భౌతిక రసాయన శాస్త్రం నోట్స్

Please scan QR Code
Teachers/Students
Latest Updates

PSR DIGITAL BOOKS

10వ తరగతి

(తెలుగు మాధ్యమం)

P.S.R. QR DIGITAL BOOKS

TEACHER

GSTIN: 37AOFPP8639D1ZM Proprietor : POTTI SAMBASIVA RAO M.A. T.T.C.

TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS

D.No. 17-7-8/1, Near Municipal Office, Bypass Road,
Sattenapalli (Post & Mdl) Guntur (Dist), Andhra Pradesh -522 403.
www.teacherandstudentpublications.com
sapamate4848@gmail.com 98856 78410, 94402 20410

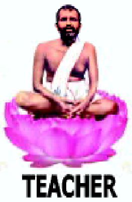
STUDENT

P.S.R. QR DIGITAL BOOKS

ONLINE AND OFFLINE PRINTED BOOKS (WITH QR TECHNOLOGY) (ONLY 10TH CLASS) (EM & TM) ALL SUBJECTS

GSTIN: 37AOFPP8639D1ZM

P.S.R. QR DIGITAL BOOKS



TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS
D.No. 17-7-8/1, Near Municipal Office, Bypass Road,
Sattenapalli (Post & Mdl) Guntur (Dist), Andhra Pradesh -522 403.
www.teacherandstudentpublications.com
sapamate4848@gmail.com 98856 78410, 94402 20410

P.S.R. QR DIGITAL BOOKS

ONLINE AND OFFLINE PRINTED BOOKS (WITH QR TECHNOLOGY) (ONLY 10TH CLASS) (EM & TM) ALL SUBJECTS

PHYSICAL SCIENCE NOTES (EM) (10th Class)
భౌతిక రసాయన శాస్త్రం నోట్సు (10వ తరగతి)

Please scan QR for Book PDF

పదవ తరగతి ప్రతి విద్యార్థి జీవితంలో ఒక మైలురాయి. పాఠశాల విద్యకు ఈ తరగతి చివరి దశ. ఈ తరగతిలో సాధించిన మార్కులు లేదా గ్రేడును మాత్రమే ఎక్కువ మంది గుర్తుంచుకుంటారు. అటువంటి తరగతి విద్యార్థులకు వారి ఓపికకు మించి ఊకదంపుడు స్టడీ మెటీరియల్స్‌ను అందిస్తే అధికశాతం విద్యార్థులు అనాసక్తి వ్యక్తపరుస్తారు. దీన్ని దృష్టిలో పెట్టుకొని క్లుప్తంగా మరియు సమగ్రమైన స్టడీ మెటీరియల్‌ని ఒక వినూత్న పద్ధతిలో అందిస్తున్నాం.

Innovative గా Physical science Notes (EM & TM) తయారు చేయబడ్డాయి. కరోనాకు పూర్వం మరియు కరోనా కాలంలో జరిగిన పరీక్షా విధానంలోని మార్పులు దృష్టిలో పెట్టుకొని సులభమైన పద్ధతిలో విషయాలను వ్యక్తీకరించడం జరిగింది. Concept based విధానంలో notes ఉండడం వల్ల విద్యార్థి ప్రశ్న పత్రం మరియు ప్రశ్నలు ఏ తీరుగా ఉన్ననూ సులభంగా సమాధానాలు ఇవ్వగలిగేటట్లుగా మా ఈ పుస్తకం ఉంటుందని విశ్వాసం.

10th Physical Science text book రాక పూర్వం ఉన్న Text Book నందు ఒక పాఠం మొత్తం చదివితే Questionకి Answer గుర్తుపెట్టే విధంగా ఉండేవి. కొన్ని Important Question & Answers గతంలో చదివితే సరిపోయేది. కానీ ఇప్పుడు ఉన్న Text Book లో Activities (కృత్యాలు) రూపంలో lessons ఉన్నవి. ఆ Activities practical రూపంలో చేస్తేనే అర్థం అవుతుంది. Student concept, key points తెలుసుకోవలసిన అవసరం ఉంది. మా Publications ద్వారా innovative గా Physical Science Notes (EM & TM) తయారు చేయబడ్డాయి.

Corona కు ముందు (80 +20) Marks కి బదులు 100 మార్కులకు రెండు papersగా (each paper 50 marks) New model ప్రకారం ఉంది, కానీ Public Exams జరగలేదు. During Corona single paper (physics +Biology) కలిపి 100 Marks ఒకే Paper గా ఇచ్చారు. ఈ Public Exams కూడా జరగలేదు. ఈ గందరగోళ పరిస్థితిలో Physical Science notes (EM &TM)ను Sri Gali Srikar M.Sc.,(Phy) M.Sc.,(Che)., B.Ed., & Gampa Venkata Ram Prasad,M.Sc.,(Phy)B.Ed., Srikakulam (physicalscience4ever.blogspot.com), వీరు ఇద్దరు Corona Time ను ఉపయోగించి students కు ఏ విధంగా question paper వున్నా easy గా రాయగలిగే విధంగా Physical Science Notes (EM & TM) తయారు చేయడం జరిగింది.

HIGHLIGHTS OF THIS BOOK :

* Lesson Notes & Key points : ఒక teacher lesson చెప్పిన తర్వాత విద్యార్థి చదవవలసిన lesson కు సంబంధించిన notes & Key points ఇవ్వడం జరిగింది. దీనివల్ల lessonను బాగా రివిజన్ చేసుకోవడం జరుగుతుంది మరియు exam నందు ఏ విధంగా ప్రశ్నలు ఇచ్చినా సొంతంగా answer వ్రాయగలరు.
* 1,2,4 Marks Question & Answers including Lab Activities
* Analytical Thinking Type (Multiple Bits)
* ప్రతి పాఠానికి QR code ఇవ్వబడింది. ఈ QR ని scan చేసి mobile, tab, laptop and projector సాయంతో audio-visual పాఠాలు చూడవచ్చు.
* Bits నందు పెట్టిన QR, scan చేసి ఉచితంగా online tests పొంది సాధనచేయవచ్చు.

ఈ మా innovative మరియు illustrative ప్రయత్నం, మా పుస్తకాన్ని ఇతర materialsకు భిన్నంగా ఉంచుతుంది అని భావిస్తున్నాను. విద్యార్థులకు ఒత్తిడి లేని అభ్యాసానికి ఈ పుస్తకం ఎంతగానో ఉపయోగపడుతుందని ఆశిస్తున్నాను.

సూచన : ప్రతి పాఠానికి QR code ఇవ్వబడింది. ఈ QRని Scan చేసి mobile, tab, laptop and projector సాయంతో Audio-Visual పాఠాలు పొందవచ్చు. అలాగే online and offline e-tests ప్రయత్నించి వెంటనే ఫలితాన్ని పొందవచ్చు.

POTTI SAMBASIVA RAO, M.A.,T.T.C.,
PUBLISHER
TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS, PSR DIGITAL BOOKS
SATTENAPALLI, GUNTUR DT.
Whatsapp.9885678410, 9440220410

GSTIN: 37AOFPP8639D1ZM

P.S.R. QR DIGITAL BOOKS

TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS

D.No. 17-7-8/1, Near Municipal Office, Bypass Road, Sattenapalli (Post & Mdl) Guntur (Dist), Andhra Pradesh -522 403.

www.teacherandstudentpublications.com

sapamate4848@gmail.com 98856 78410, 94402 20410

P.S.R. QR DIGITAL BOOKS

ONLINE AND OFFLINE PRINTED BOOKS (WITH QR TECHNOLOGY) (ONLY 10TH CLASS) (EM & TM) ALL SUBJECTS

DIFFERENCES BETWEEN PSR DIGITAL BOOKS (VIDEO BOOKS) AND OTHER BOOKS

ONLY 10TH CLASS (E.M. & T.M.)

PSR DIGITAL BOOKS WITH QR CODES	OPEN MARKET BOOKS WITHOUT QR CODES
1. QR code లతో Digitalize చేయబడిన సాంప్రదాయ పుస్తకాలు	1. కేవలం సాంప్రదాయ పుస్తకాలు
2. ఒకే ప్రశ్న అనేక విధాలుగా, కానీ జవాబు ఒకే విధంగా.	2. ఒకే ప్రశ్న ఒకే జవాబు.
3. జవాబులు Principles of evaluation ని అనుసరించి పాయింట్స్ రూపంలో ఉంటాయి.	3. జవాబులు paragraph రూపంలో ఉంటాయి.
4. తక్కువ పేజీలు, సరళమైన భాష, అవసరమైన మేరకు సమాచారం.	4. ఎక్కువ పేజీలు, ఎక్కువ అనవసర సమాచారం
5. Modified syllabus ప్రకారం స్టడీ మెటీరియల్	5. కొన్ని Books పాత syllabus ప్రకారం స్టడీ మెటీరియల్
6. ప్రశ్నలకు జవాబులు పుస్తకంలో చదువుకునేందుకు మాత్రమే కాకుండా Audio-Visual పద్ధతిలో వీక్షించేందుకు వీలుగా QR ల ఏర్పాటు.	6. ప్రశ్నలకు జవాబులు పుస్తకంలో చదవడం తప్ప Audio-Visual ఏర్పాట్లు లేవు.
7. Text-book నందున్న activities అక్షర రూపంలోనే కాకుండా virtual-lab లు audio-visual రూపంలో లభ్యం.	7. Text-book నందున్న activities కేవలం అక్షర రూపంలో మాత్రమే.
8. Latest సమాచారాన్ని update చేసుకునే విధంగా ప్రతి Book title page వద్ద QR code ఏర్పాటు. కొత్త Information పొందే వీలు కలదు.	8. Routine printed matter తప్ప మార్పుకు వీలు లేదు.
9. పుస్తకం ధర చాలా తక్కువ.	9. పుస్తకం ధర చాలా ఎక్కువ.
10. అన్ని స్థాయిల విద్యార్థులకు ఉపయుక్తం.	10. అదనపు సమాచారం కోరే విద్యార్థులకు మాత్రమే ఉపయోగం.

SALIENT FEATURES OF THIS BOOK :

1. నాణ్యమైన పేపర్. 2. సరళమైన భాష మరియు సమగ్రమైన సమాచారం.
3. ఆంధ్రప్రదేశ్ లో మొట్టమొదటి digitalized ప్రైవేట్ material. 4. Virtual labs in videos 5. Virtual activities. videos by expert faculty. 6. Aids for analytical thinking ability improvement. 7.Updating of study material related videos. 8. నమ్మశక్యం కాని తక్కువ ధర. 9. రాష్ట్రంలో అత్యుత్తమ ఉపాధ్యాయుల study related videos QR technology ద్వారా లభ్యత. 10. After 01-01-21 three model papers will be included in the title QR. 11. Online self - evaluation tests with instant results.

POTTI SAMBASIVA RAO, M.A.,T.T.C.,
PUBLISHER
TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS, PSR DIGITAL BOOKS
SATTENAPALLI, GUNTUR DT.
Whatsapp.9885678410, 9440220410

GSTIN: 37AOFPP8639D1ZM

P.S.R. QR DIGITAL BOOKS

TEACHER

TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS

D.No. 17-7-8/1, Near Municipal Office, Bypass Road,
Sattenapalli (Post & Mdl) Guntur (Dist), Andhra Pradesh -522 403.
www.teacherandstudentpublications.com
sapamate4848@gmail.com 98856 78410, 94402 20410

STUDENT

P.S.R. QR DIGITAL BOOKS

ONLINE AND OFFLINE PRINTED BOOKS (WITH QR TECHNOLOGY) (ONLY 10TH CLASS) (EM & TM) ALL SUBJECTS

DETAILS OF THE BOOKS AVAILABLE WITH US (మా వద్ద లభించు పుస్తకాల వివరాలు)

Only 10th Class (E.M. & T.M.)

ENGLISH MEDIUM	MRP	TELUGU MEDIUM	MRP
1. తెలుగు నోట్స్	Rs. 250	1. తెలుగు నోట్స్	Rs. 250
2. HINDI NOTES	Rs. 250	2. HINDI NOTES	Rs. 250
3. ENGLISH NOTES	Rs. 250	3. ENGLISH NOTES	Rs. 250
4. MATHEMATICS NOTES	Rs. 250	4. గణితశాస్త్రం నోట్స్	Rs. 250
5. PHYSICAL SCIENCE NOTES (Full book printed in colour)	Rs. 250	5. భౌతిక రసాయన శాస్త్రం నోట్స్ (Full book printed in colour)	Rs. 250
6. BIOLOGY NOTES (Full book printed in colour)	Rs. 250	6. జీవశాస్త్రం నోట్స్ (Full book printed in colour)	Rs. 250
7. SOCIAL STUDIES NOTES	Rs. 250	7. సాంఘిక శాస్త్రం నోట్స్	Rs. 250
	Total set Rs.1750		**Total set Rs.1750**

* Complete set of 7 books either TM or EM is Rs.1750. However after Publisher's promotional discount of Rs.1150 each set is available for **Rs.600** only.
  Individually each book is available at Rs.75 in any book stall. (Bookstall నందు విడిగా ఒక్కొక్క పుస్తకం Rs.75 మాత్రమే)
* Each individual book is available from the publisher at Rs.75 + Rs.40 towards DTDC courier charges (విడిగా ఒక్కొక్క ప్రతి Rs.75 + Rs.40 కొరియర్ చార్జెస్ కలుపుకొని Rs.115)
* Complete set with 7 books is available for Rs.600 + Rs.50 DTDC courier or RTC parcel service charges Rs.650 only)
* For copies visit the nearest bookshops. (పుస్తక ప్రతుల కొరకు దగ్గరలోని పుస్తక విక్రయాలను దర్శించండి) In case the books are not available at bookshops, copies can be had from the publishers.
* If any educational Institutes require more number of sets (sets in bulk) the price is negotiable. The books can be sent to the nearest RTC parcel office or available lorry transport parcel office)
* If any individual subject copies i.e. Telugu, Hindi, English etc., are required (in bulk) you can get them through RTC PARCEL SERVICE within 24 hours. (Every RTC Depot has a parcel office)
* Payments can be made through Google Pay or Phone pay to 9440220410 (POTTI SAMBASIVARAO, TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS)

Note : At present only 10th class books are available. Soon other classes are also available. Books will be despatched as soon as order is received so that they can reach you at the earliest.
For further details, contact,

POTTI SAMBASIVA RAO, M.A.,T.T.C.,
PUBLISHER
TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS, PSR DIGITAL BOOKS
SATTENAPALLI, GUNTUR DT.
Whatsapp.9885678410, 9440220410

GSTIN: 37AOFPP8639D1ZM

P.S.R. QR DIGITAL BOOKS — TEACHER — **TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS** — STUDENT — P.S.R. QR DIGITAL BOOKS

D.No. 17-7-8/1, Near Municipal Office, Bypass Road, Sattenapalli (Post & Mdl) Guntur (Dist), Andhra Pradesh -522 403.
www.teacherandstudentpublications.com
sapamate4848@gmail.com 98856 78410, 94402 20410

ONLINE AND OFFLINE PRINTED BOOKS (WITH QR TECHNOLOGY)

P.S.R. DIGITAL BOOKS, ALL SUBJECTS NOTES (PRINTED MATERIAL)
Only 10th Class (E.M. & T.M.)

23-11-2020 నుండి అన్ని **Subjects (E.M. & T.M)** అందుబాటులో ఉండును. మీకు దగ్గరలో ఉన్న **Book Shop** లో అడగండి, లేకపోతే నన్ను సంప్రదించండి. నేను **Dispatch** చేయగలను. **Books** తీసుకున్న తర్వాత **amount** ఇవ్వవచ్చు. **A.P. Govt.** 30-10-2020న విడుదల చేసిన 2020-21 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక కూడా పుస్తకము నందు **add** చేయబడినది.

తరగతి గదిలో చేయవలసిన కృత్యాలు	ఇంటి వద్ద చేయవలసిన కృత్యాలు	ఐచ్ఛికంగా చేయదగిన కృత్యాలు

ఇవన్నీ ఏమిటో తెలుసుకొని నాయొక్క **notes** ను ఫాలో అయినట్లయితే, **Single paper** పరీక్షలు పెట్టినా, **Two papers** పరీక్షలు పెట్టినా ఈ నోట్స్ బాగా ఉపయోగించుకోవచ్చు. తరువాత **Govt. release** చేసే **Model paper** ప్రకారం **4 model papers with answers** వేము తయారుచేస్తాము. **New model paper each subject** రూ. 25/- ఉండవచ్చు. ముందు **subject** చదివిన తరువాత **Model paper** చేసుకొనవచ్చు. త్వరలో విడుదలయ్యే **Model papers** పుస్తకం మీద ఉన్న **QR** నందు **Free** గా **Insert** చేయబడును.

ఈ **PDF Sample** మాత్రమే. **Book** మొత్తం **Pages Index** నందు చూడవచ్చు. ఈ **PDF file** పుస్తకం ఏ విధంగా ఉంటుందో అనే అవగాహన కల్పించడానికి అక్కడక్కడ కొన్ని పేజీలు **cut** చేసి ఇవ్వడం అయినది. ఈ **PDF file Xerox** తీయించుకుంటే **matter continue** గా ఉండదు.

<u>మా నోట్స్ ఈ విధంగా వాడవచ్చు.</u>

1) విద్యార్థి ఇంటి వద్ద ఉన్నా చదువుకొనవచ్చు మరియు **QR scan** ద్వారా వీడియోలు చూడవచ్చు.
2) విద్యార్థి వద్ద ఈ **Book** మరియు **Text Book** మరియు **Teacher** చెప్పేది వింటే చాలు. ఇంకా ఎందుకు ?
3) **School Projector** ద్వారా, ఇంటిలో ఉండి మొబైల్ ద్వారా వీడియోలను **QR scan** ద్వారా చూడవచ్చు.
4) పుస్తకము నందు పెట్టిన **QR**ను **scan** చేసినట్లయితే **online exams, school projector** ద్వారా కానీ, మొబైల్ ద్వారా **exam** వ్రాయవచ్చు.

POTTI SAMBASIVA RAO, M.A.,T.T.C.,
PUBLISHER
TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS, PSR DIGITAL BOOKS
SATTENAPALLI, GUNTUR DT.
Whatsapp - 9885678410
Google pay, Phone Pay – 9440220410
(Potti Sambasivarao, Teacher and Student Publication)

P.S.R. QR DIGITAL BOOKS

GSTIN: 37AOFPP8639D1ZM

TEACHER

TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS
D.No. 17-7-8/1, Near Municipal Office, Bypass Road,
Sattenapalli (Post & Mdl) Guntur (Dist), Andhra Pradesh -522 403.
www.teacherandstudentpublications.com
sapamate4848@gmail.com 98856 78410, 94402 20410

STUDENT

P.S.R. QR DIGITAL BOOKS

ONLINE AND OFFLINE PRINTED BOOKS (WITH QR TECHNOLOGY) (ONLY 10TH CLASS) (EM & TM) ALL SUBJECTS

2020-21 వార్షిక ప్రణాళిక ప్రకారం తయారు చెయ్యబడిన 10వ తరగతి నోట్స్‌లు

తెలుగు మీడియం అండ్ ఇంగ్లీషు మీడియం బుక్స్ (All subjects) లభించును. మా వద్ద వాటి వివరాలు

తెలుగు నోట్స్ (PSR DIGITAL BOOKS)

2020-21 విద్యా సంవత్సరానికి సంబంధించి ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రప్రభుత్వం 10వ తరగతి వార్షికా ప్రణాళిక విడుదల చేశారు. దీన్ని అనుసరించి మా ప్రచురణలో క్రొత్త వార్షిక ప్రణాళిక నకలుతో పాటు పాఠ్యాంశాలకు సంబంధించిన కవికాలాదులు, పాఠ్యనేపథ్యాలు, సారాంశాలు, * గుర్తులు గల పద్యాలు, భావాలు, ప్రతి పదార్థాలు, లఘుప్రశ్నలు, వ్యాసరూపప్రశ్నలు, ఎంత వరకు అవసరమో అంతవరకు విపులంగా ఇవ్వబడ్డాయి. అలాగే వ్యాకరణానికి సంబంధించి సుమారు ముప్పై అంశాలపై విడివిడిగా వివరణ మరియు అభ్యాసాలు ఇవ్వడం జరిగింది. ప్రతి వ్యాకరణ అంశం యొక్క శీర్షిక వద్ద QR code ల ద్వారా ఆయా వ్యాకరణాంశాలు దృశ్య, శ్రవణ, మాధ్యమంలో కలిగి ఉంటాయి. ఇక ఉపవాచకంకి సంబంధించి రామాయణంపై వచ్చే అన్ని రకాల ప్రశ్నలు జవాబులు ఇవ్వబడ్డాయి. వీటికి కూడా దృశ్య, శ్రవణ, మాధ్యమంలో QR codes ద్వారా వీడియోలు చూడవచ్చు. అలాగే self assessment కొరకు online tests కూడా QR codes scan చేయుటం ద్వారా Online Exam రూపంలో ఇవ్వబడ్డాయి. ఈ విధంగా ప్రత్యేక అంశాలు కలిగిన ఈ పుస్తకం సహాయంతో విద్యార్థులు తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ అభ్యసించి మంచి మార్కులు/ గ్రేడు సాధిస్తారని నా విశ్వాసం.

ENGLISH NOTES (PSR DIGITAL BOOKS)

As per the new academic year plan, 2020-21 for 10th class, given by the Government of Andhra Pradesh, we have come up with a simple but comprehensive material for third language English, A copy of new and revised year plan which excludes 4th unit (Films and Theatres) has been inserted. This book has been prepared by expert teachers to cater to the needs of all kinds of students of 10th class. This book includes summaries for all ABC readings of 5 units of revised syllabus and year plan, comprehension pasages with answers, and nearly 45 grammar topics with number of examples on each topic. This book also comprises exercises on creative writing skills. The QR code that contain video lessons and self - assessment online tests by the best teachers across the state given at each topic, will help the students to learn things in an innovative way. Hope this book will help the students immensely to overcome the fear of English and get good marks.

HINDI NOTES (PSR DIGITAL BOOKS)

ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం 2020-21 విద్యా సంవత్సరం ననుసరించి 10వ తరగతి ద్వితీయ భాష హిందీ పాఠ్య ప్రణాళిక ననుసరించి ఈ మెటీరియల్ 2020-21సంవత్సరమునకు సిద్ధం చేయడం జరిగింది. ఈ విద్యాసంవత్సరంలో విద్యార్థులు ఎదుర్కొన్న ప్రతికూల పరిస్థితులను దృష్టిలో పెట్టుకుని అవసరమైన అన్ని విషయాలను కూర్చి అత్యంత అనుభవజ్ఞులైన ఉపాధ్యాయులచే, అత్యంత సరళంగా ఈ పుస్తకం సిద్ధం చేయబడింది. కవికాలాదులు, సారాంశాలు, ప్రశ్న-జవాబులు మరియు వ్యాకరణాంశాలు అనేక ఉదాహరణలతో విపులంగా ఇవ్వబడ్డాయి. Letter writing, eassy writing లాంటి విషయాలు సులభమైన శైలిలో ఇవ్వబడ్డాయి. ప్రతిపాఠానికి సంబంధించిన audio-visual methods of learning కొరకు QR codes ఏర్పాటువుంది. అలాగే self assessment కొరకు online tests కూడా QR codes రూపంలో ఇవ్వబడ్డాయి. C.D గ్రేడులకు తక్కువ సైజు Material విడిగా ఇవ్వబడినది. ఈ పుస్తకం తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ నేర్చుకునేందుకు ఉపయోగపడి విద్యార్థులు మంచి మార్కులు సాధిస్తారని నా విశ్వాసం.

MATHEMATICS NOTES (గణిత శాస్త్రం నోట్స్) : (EM &TM)(PSR DIGITAL BOOKS)

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్ర ప్రభుత్వం 2020-21 విద్యాసంవత్సరానికి 10వ తరగతి గణితశాస్త్రంలో కొన్ని Paper-I & Paper -II మరియు ఐచ్ఛికంగా ఉన్న Chapters ప్రకారం వార్షిక ప్రణాళికను ఇచ్చింది. Year plan ను అనుసరించి ఒక వినూత్న రీతిలో మేము material సిద్ధం చేశాం. ప్రతి chapter కు సంబంధించిన formulas, Key points, 1/2 మార్క్, 1 Mark bits విడివిడిగా ఇవ్వబడ్డాయి.

రాష్ట్ర స్థాయిలో అత్యుత్తమ ఉపాధ్యాయులచే మెటీరియల్ సిద్ధం చేయించడం జరిగింది. ప్రతి chapter శీర్షిక వద్ద QR code ఇవ్వడం జరిగింది. ఈ QR codes ద్వారా teachers explain చేసిన videos ఉంటాయి. అలాగే self-assessment కోసం Online tests కూడా QR codesలో ఉన్నాయి.

కనుక విద్యార్థులు తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ నేర్పుకుని లబ్ధిపొందాలని మా ఆకాంక్ష .

PHYSICS SCIENCE NOTES (భౌతిక రసాయన శాస్త్రం నోట్స్) (EM &TM)(PSR DIGITAL BOOKS)

2020-21 విద్యాసంవత్సరానికి ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్ర ప్రభుత్వం 10వ తరగతి భౌతిక రసాయన శాస్త్రం యొక్క నూతన వార్షిక ప్రణాళికను ఇవ్వడం జరిగింది. ఈ ప్రణాళికననుసరించి మేము ఒక వినూత్న రీతిలో material సిద్ధం చేశాం. Formulas, diagrams, very short answerquestions etc., చాలా విపులంగా మరియు తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ నేర్చుకునే విధంగా ఈ పుస్తకాన్ని సిద్ధం చేయించడం జరిగింది. రాష్ట్రంలో గల అత్యుత్తమ భౌతిక రసాయన టీచర్లు తయారు చేసిన వీడియోలు Scan చేయటం ద్వారా Vissible గా వీడియోలు చూడవచ్చు. అలాగే self - assessment కొరకు online tests కూడా QR codes రూపంలో ఇవ్వబడ్డాయి. కనుక size లో చిన్నదైనా ప్రయోజనంలో పెద్దదైన ఈ పుస్తకాన్ని విద్యార్థులు వినియోగించుకుని లబ్ధిపొందాలని మా ఆకాంక్ష .

BIOLOGY NOTES (జీవశాస్త్రం నోట్స్)(EM &TM)(PSR DIGITAL BOOKS)

2020-21 విద్యాసంవత్సరానికి ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్ర ప్రభుత్వం 10వ వతరగతి జీవశాస్త్రం యొక్క నూతన వార్షిక ప్రణాళికను ఇవ్వడం జరిగింది. ఈ ప్రణాళిక ననుసరించి మేము ఒక వినూత్న రీతిలో material సిద్ధం చేశాం. concept based విధానంలో notes, key points, diagrams, very short answer qeustions, చేతితో వేసిన రేఖా చిత్రాలతో పాటు 3D చిత్రాలను ఆకర్షణీయంగా ఇవ్వబడ్డాయి. తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ నేర్చుకునే విధంగా ఈ పుస్తకాన్ని సిద్ధం చేయించడం జరిగింది. పైగా ప్రతి chapter heading దగ్గర రాష్ట్రంలో గల అత్యుత్తమ biology టీచర్ల teaching videos QR codes రూపంలో ఇవ్వబడ్డాయి. అలాగే self-assessment కొరకు online tests QR codes రూపంలో ఇవ్వబడ్డాయి. కనుక size లో చిన్నదైనా ప్రయోజనంలో పెద్దదైన ఈ పుస్తకాన్ని విద్యార్థులు వినియోగించుకుని మంచి మార్కులు/ గ్రేడులు సాధిస్తారని ఆశిస్తున్నాము.

SOCIAL STUDIES NOTES (సాంఘిక శాస్త్రం నోట్సు) (EM &TM)(PSR DIGITAL BOOKS)

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్ర ప్రభుత్వం 2020-21 విద్యాసంవత్సరానికి 10వ తరగతి సాంఘిక శాస్త్రం యొక్క నూతన వార్షిక విద్యా ప్రణాళికను ఇవ్వడం జరిగింది. ఈ ప్రణాళికననుసరించి మేము ఒక వినూత్న రీతిలో material సిద్ధం చేశాం 1,2,4 Marks Question & Answers simple language లో ఇవ్వడమైనది. important years, important persons and their brief histories, slogans and map pointing etc., చాలా విపులంగా మరియు తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ నేర్చుకునే విధంగా ఈ పుస్తకాన్ని సిద్ధం చేయించడం జరిగింది. గుర్తుపెట్టిన మ్యాపు ప్రక్కనే ఖాళీ మ్యాపు ఇవ్వబడినది. QRను scan చేసినట్లు అయితే మ్యాపు గుర్తించే వీడియో కలదు. పైగా ప్రతి chapter heading దగ్గర రాష్ట్రంలో గల అత్యుత్తమ social studies టీచర్ల teaching videos QR codes రూపంలో ఇవ్వబడ్డాయి. అలాగే self assessment కొరకు online tests కూడా QR codes రూపంలో ఇవ్వబడ్డాయి. కనుక size లో చిన్నదైనా ప్రయోజనంలో పెద్దదైన ఈ పుస్తకాన్ని విద్యార్థులు వినియోగించుకుని లబ్ధిపొందాలని మా ఆకాంక్ష.

POTTI SAMBASIVA RAO, M.A.,T.T.C.,
PUBLISHER
TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS, PSR DIGITAL BOOKS
SATTENAPALLI, GUNTUR DT.
Whatsapp.9885678410, 9440220410

P.S.R. QR DIGITAL BOOKS

GSTIN: 37AOFPP8639D1ZM PROPRIETOR : POTTI SAMBASIVA RAO M.A. T.T.C

TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS

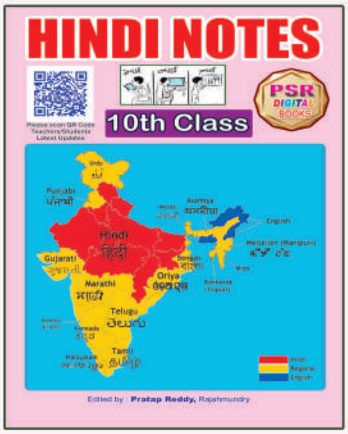
D.No. 17-7-8/1, Near Municipal Office, Bypass Road,
Sattenapalli (Post & Mdl) Guntur (Dist), Andhra Pradesh -522 403.
www.teacherandstudentpublications.com
sapamate4848@gmail.com 98856 78410, 94402 20410

TEACHER STUDENT

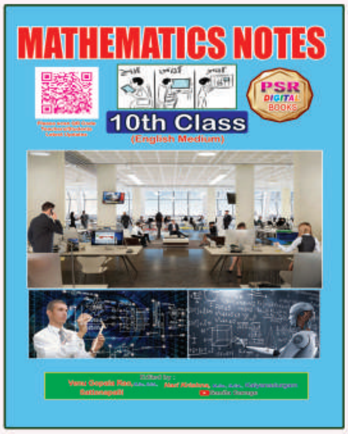
P.S.R. QR DIGITAL BOOKS

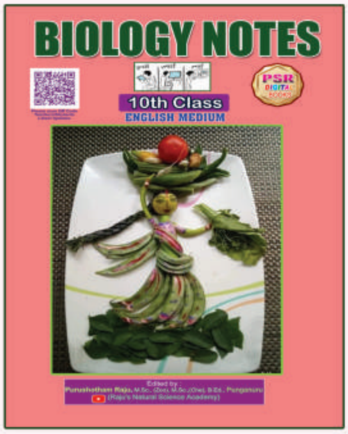
ONLINE AND OFFLINE PRINTED BOOKS (WITH QR TECHNOLOGY) (ONLY 10TH CLASS) (EM & TM) ALL SUBJECTS

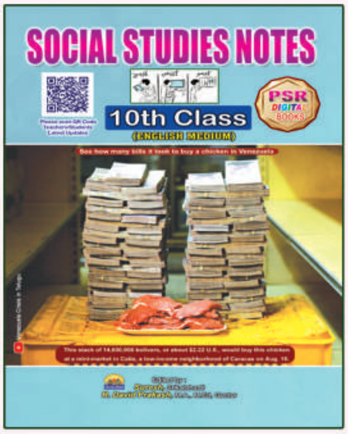
10వ తరగతి Language పుస్తకాలు



10వ తరగతి English Medium పుస్తకాలు







10వ తరగతి తెలుగు మీడియం పుస్తకాలు

TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS

PSR DIGITAL BOOKS (A.P. First QR Code Notes)

భౌతిక రసాయన శాస్త్రం నోట్స్ (10TH CLASS) (T.M.)

INDEX

S.No.	TOPIC	Page Nos.
1.	Index	1
2.	ముందుమాట	2
3.	Differences between PSR DIGITAL BOOKS and other books	3
4.	About	4
5.	**2020-21 Govt of AP వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక**	5 - 9
6.	Lessons 1 to 12 concepts + 1, 2, 4, marks Question & Answers (Classroom Activities & Home Activities fully covered as per year plan) (Lesson Heading Right Side పెట్టిన QR ను స్కాన్ చేసినట్లయితే Lesson Related Activities వీడియోలు చూడవచ్చును.) (Lesson Heading Left Side పెట్టిన QR ను స్కాన్ చేసినట్లయితే Upto date printed materials PDFs for IIIT Entrance & Public Exams)	10 - 145
7.	అన్ని Lessons Important Textual Formulas	146 - 149
8.	Lessons 1 to 12 Bits and answers (Lesson Heading Right Side పెట్టిన QR ను స్కాన్ చేసినట్లయితే Online Exam చేయవచ్చు)	150 - 182
9.	భౌతిక శాస్త్రములోని ముఖ్యమైన పటములు	183 - 184

సూచన :– 1. Book లోపల పెట్టిన QR లు scan చేసినట్లయితే Teacher/Student Conceptకు సంబంధించిన వీడియోలు చూడగలరు. QR ను scan ద్వారా school projector ద్వారా కూడా వీడియోలు చూడగలరు.

2. పుస్తకం మొత్తం కలర్‌లో ప్రింట్ చేయటం జరిగింది.

By

POTTI SAMBASIVA RAO, M.A.,T.T.C.

PSR Digital Books

ABOUT

TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS

PSR Digital Books (A.P. First QR Code Notes) 10th T.M. & E.M. ALL SUBJECTS

1.	**Name of the book**	:	భౌతిక రసాయన శాస్త్రం (10వ తరగతి, తెలుగు మీడియం)
2.	**Name of the publication**	:	Teacher and Student Publications
3.	**Year of Published**	:	2020-21
4.	**Writers**	:	Gali Srikar, M.Sc, B.Ed. Chirala. G.V. Rama Prasad, M.Sc, B.Ed. Srikakulam
5.	**Videos (Technical Support)**	:	www. Physicalscience4ever.blogspot.com
6.	**Published by**	:	Teacher and Student Publications Sattenapalli (Po), Guntur (dt.) - A.P. Whatsapp - 9885678410, Google pay, Phone Pay – 9440220410 (Potti Sambasivarao, Teacher and Student Publications) sapamate4848@gmail.com
7.	**Sale Centers**	:	Andhra Pradesh all districts major book shops and your nearby located famous book shops.
8.	**Copy Rights**	:	

Teacher and Student Publications

The copyright of this book, as well as all matter contained herein (including illustrations) rests with the Publishers. No person shall copy the name of the book, its title design, matter and illustrations in any form and in any language, totally or partially or in any distorted form. Anybody doing so shall face legal action and will be responsible for damages.

All disputes shall be subject to the jurisdiction of court of Sattenapalli.

By
POTTI SAMBASIVA RAO, M.A.,T.T.C.
PUBLISHER
TEACHER AND STUDENT PUBLICATIONS
Phone : 9885678410 - 9440220410

విషయం : భౌతిక రసాయన శాస్త్రం

వారం	పాఠం పేరు - అభ్యసన ఫలితాలు	వనరులు	తరగతిగదిలో చేయవలసిన కృత్యాలు	ఇంటివద్ద చేయదగిన కృత్యాలు	ఐచ్ఛికంగా చేయదగిన కృత్యాలు
వారం: 1&2	**1. ఉష్ణం** ▪ ఉష్ణం మరియు ఉష్ణోగ్రతల మధ్య భేధాలను గుర్తించగలుగుతారు. ▪ ఉష్ణోగ్రత, ఉష్ణ సమతాస్థితుల మధ్య గల సంబంధాన్ని తెలుసుకుంటారు. • ఉష్ణము (Q), ఉష్ణోగ్రత (T), భేధం, ద్రవ్యరాశి (M) మధ్య సంబంధాన్ని నిర్వచిస్తారు. • ఘనపదార్థ విశిష్టోష్ణాన్ని కనుగొనే ప్రయోగానికి సంబంధించిన పరికరాల అమరికను చేయగలగుతారు. పరిశీలనలను నమోదు చేస్తారు. ▪ నీటి యొక్క విశిష్టోష్ణాన్ని తెలుసుకొనుట ద్వారా దాని పాత్రను అభినందిస్తారు.	Textbook QR Codes 7PWJCW 7PVFEJ 7Q5GBG7 7QE7HV 7QN3JH 7QHYL5 7R6UMS 7RFQPF 7RPLR3 7RT9EZ	• చల్లదనం మరియు వేడిదనంకు సంబంధించిన వివరణ (పేజి 1 - 2) • ఉష్ణ మరియు ఉష్ణోగ్రతల మధ్య భేధాలు, ఉష్ణ సమతాస్థితి (పేజి 2-3) • ఉష్ణరాశి ఆధారపడే అంశాలు: ద్రవ్యరాశి, ఉష్ణోగ్రతా భేధం విశిష్టోష్ణం మరియు అనువర్తనాలు కృత్యము: 6 (పేజి 6-7) • మిశ్రమాల పద్ధతి, ఘనపదార్థాల విశిష్టోష్ణంను కనుగొనుట. కృత్యం - 7 (పేజి 8-10)	• కృత్యము : 1 (పేజి 1) • కృత్యము : 2 (పేజి 2 & 3) • కృత్యము : 3 (పేజి 4)	• కృత్యము : 4 (పేజి 4) • కృత్యము : 5 (పేజి 5) • బాష్పీభవనము: సాంద్రీకరణము ఆర్ద్రత తుషారము, పొగమంచు మరగడం, ద్రవీభవనం, ఘనీభవనము - నిర్వచనాలు (పేజి 11 - 16)

A.P. Government 2020-2021 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక
10th Class Physical Science

ప్రక్కన ఉన్న QR ను Scan చేస్తే వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక Revise చేసినట్లయితే ఈ QR నందు Insert చేయబడును. డౌన్‌లోడ్ చేసుకొనవచ్చును.

విషయం : భౌతిక రసాయన శాస్త్రం

వారం	పాఠం పేరు - అభ్యసన ఫలితాలు	వనరులు	తరగతిగదిలో చేయవలసిన కృత్యాలు	ఇంటివద్ద చేయదగిన కృత్యాలు	ఐచ్ఛికంగా చేయదగిన కృత్యాలు
వారం: 3&4	**2. ఆమ్లాలు క్షారాలు మరియు లవణాలు** ▪ నిత్యజీవితంలో ఉపయోగించే ఆమ్లాలు, లవణాలకు సంబంధించిన జ్ఞానాన్ని జ్ఞప్తికి తెచ్చుకొని గుర్తిస్తారు. • ఆమ్ల క్షారాల ధర్మాలను అవగాహన చేసుకుంటారు. ▪ జీర్ణాశంయంలో ఉత్పత్తి అయ్యే ఆమ్లత్వాన్ని తటస్థీకరించే విధానాన్ని తెలుసుకుంటారు. ▪ దంతక్షయానికి కారణాన్ని తెలుసుకుంటారు. ▪ ఆమ్ల, క్షారాల, లవణాలకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని సేకరించగలుగుతారు. ▪ తటస్థీకరణ చర్యను అభినందిస్తారు.	Textbook QR Codes 7THBT6 7TXXHZ 7U2K6H 7U7TJM 7UF3HG 7UGPLA 7UQKMX 7UNYY4	• ఆమ్లాల, క్షారాల రసాయన ధర్మాలు కృత్యం - 1 (పేజి 21) • ప్రయోగశాల కృత్యము లోహాలతో ఆమ్లాలు మరియు క్షారాలతో చర్య కృత్యం - 3 (పేజి 23-24) • కార్బోనేట్స్ మరియు లోహ హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్స్‌తో ఆమ్లాల చర్య కృత్యం - 4 (పేజి 24-25) • తటస్థీకరణ చర్య కృత్యం - 5 (పేజి 25-26) • లోహ ఆక్సైడ్‌తో ఆమ్లాల చర్య కృత్యం - 6 (పేజి 26) మరియు అలోహఆక్సైడ్స్‌తో క్షారాల చర్య కృత్యం - 7 (పేజి 27-28) గ్లూకోజ్, ఆల్కహాల్, HCl, H_2SO_4, NaOH, $CaCOH_{12}$ లలో విద్యుత్ వాహకత → H^+అయాన్ గాఢత • PH, PH Scale నిత్యజీవితంలో PH పాత్ర (పేజి 35-36)	• వంటగది మరియు ఇంటిలో లభించే ఆమ్లాలు, క్షారాలు మరియు లవణాలు గుర్తించుట. ఉదా: చింతపండు, నిమ్మపండు, సబ్బు, పేస్ట్, ఉప్పు మొదలైనవి. • పట్టిక - 1 ని పూరించుము (పేజి 21) • ఆమ్ల - క్షారాల మధ్య భేధాలను తెలియజేసే పట్టికను తయారుచేసుకొనుట. • ఇంటిలో ఉపయోగించే లవణాల పట్టికను తయారుచేయుట.	• కృత్యము : 2 (పేజి 22) • కృత్యము : 8 (పేజి 29) • నీటితో ఆమ్లాలు క్షారాలు జరిపే చర్య కృత్యం - 9 (పేజి 30 - 31) • కృత్యం - 14 • కృత్యం - 15 • కృత్యం - 16 (పేజి 37 - 43)

విషయం : భౌతిక రసాయన శాస్త్రం

వారం	పాఠం పేరు – అభ్యసన ఫలితాలు	వనరులు	తరగతిగదిలో చేయవలసిన కృత్యాలు	ఇంటివద్ద చేయదగిన కృత్యాలు	ఐచ్ఛికంగా చేయదగిన కృత్యాలు
వారం: 5&6	**3. సమతల ఉపరితలాల వద్ద కాంతి వక్రీభవనము** • వక్రీభవనానికి సంబంధించినటువంటి ఉదాహరణలను ఇవ్వగలుగుతారు. • Snell's నియమాన్ని ప్రయోగపూర్వకంగా చేయగలుగుతారు. • పట్టికలో ఇవ్వబడిన వక్రీభవన గుణకాలను పరిశీలించి కాంతి వేగాన్ని వేరు వేరు పదార్థాలలో ఏ విధంగా ఉంటుందో విశ్లేషించే నైపుణ్యాన్ని పొందుతారు. • వక్రీభవన గుణకానికి, కాంతివేగానికి మధ్యగల సంబంధానికి సంబంధించిన ప్రశ్నలను అడుగుతారు.	Textbook QR Codes 7UZGPK 7V7R2E 7V9CR8 7VGM42 7VQI5P	• వివిధ ఉదాహరణల ద్వారా వక్రీభవనమును వివరించుము కృత్యం – 3 (పేజి 48–49) • వక్రీభవన గుణకము, సాపేక్ష వక్రీభవన గుణకం కృత్యం – 6 (పేజి 50–51) • Snell's నియమాన్ని ప్రయోగశాల కృత్యం – 1 (పేజి 51–53) • వక్రీభవన నియమాలు 1 & 2 (పేజి 54)	• నిమ్మకాయను నీటిలో వేసినప్పుడు పెద్దగా కనపడటం, నీరు ఉన్న గ్లాసులోని స్పూను / పెన్సిల్ లాంటివి వంగినట్లు కనిపించటం పరిశీలించటం ద్వారా వక్రీభవనంపై అవగాహన చేసుకుంటారు. కృత్యం – 1 (పేజి 47)	• కృత్యము : 4 (పేజి 53) • సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం – అనువర్తనాలు • గాజుదిమ్మె గుండా వక్రీభవనం • గాజుదిమ్మె ద్వారా వక్రీభవన గుణకం కనుగొనుట. • (పేజి 56 – 63)
వారం: 7	**4. వక్రతలాల వద్ద కాంతి వక్రీభవనం** • (భూతద్ధం) ద్వికుంభాకార కటకాన్ని ఉపయోగించి కాగితాన్ని కాల్చే విషయాన్ని జ్ఞప్తికి తెచ్చుకుంటారు. • కటకాలకు సంబంధించిన పదాలు వాటి స్థానాలను గుర్తిస్తారు. • కిరణ చిత్రాలను చక్కగా గీయగలిగే నైపుణ్యాన్ని పొందుతారు. • కటకాలకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని సేకరిస్తారు.	Textbook QR Codes 7H9A8Z 7HAVXT 7HI6AM 7HJRZG 7HS2CA 7HTN24	• కటకాలు – రకాలు – పదజాలం (కటక నాభ్యంతరం, నాభి, దృక్‌కేంద్రం, వక్రతా వ్యాసార్థం, వక్రతా కేంద్రం) • కిరణచిత్రాలు కుంభాకార కటకానికి మాత్రమే (పేజి 74–79) (ఏవైనా రెండు) • Len's formula కటక సూత్రం	• కుంభాకార కటకానికి సంబంధించిన కిరణ చిత్రాలు మిగిలినవి.	• కృత్యం : 1 (పేజి 67–74) • ప్రయోగశాల కృత్యం – 1 కృత్యం – 2 (పేజి 80 – 84)

A.P. Government 2020-2021 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక
10th Class Physical Science

విషయం : భౌతిక రసాయన శాస్త్రం

వారం	పాఠం పేరు – అభ్యసన ఫలితాలు	వనరులు	తరగతిగదిలో చేయవలసిన కృత్యాలు	ఇంటివద్ద చేయదగిన కృత్యాలు	ఐచ్ఛికంగా చేయదగిన కృత్యాలు
వారం: 8	**5. మానవుని కన్ను – రంగుల ప్రపంచం** • స్పష్ట దృష్టి కనీస దూరాన్ని అర్థం చేసుకుంటారు. • కంటి కటక నాభ్యంతరంలో జరిగే మార్పులకు సంబంధించిన విషయాలను విశదీకరించగలుగుతారు. • కంటి దోషాలకు సంబంధించినటువంటి విషయాన్ని మరియు సవరణ విధానాన్ని అర్థంచేసుకుంటారు. • దూరదృష్టి, దగ్గర దృష్టికి సంబంధించిన బేధాలను రాయగలుగుతారు.	Textbook QR Codes 7X3J3R 7XATFK 7XCF5E 7XJPH8 7XLB72 7XTKIV 7XV78P 7Y3GKI 7X53AC 7YCCM6 7YDYBZ 7XL8NT	• స్పష్ట దృష్టి కనీసదూరం (పేజి 90) • దృష్టికోణం కృత్యం–2 (పేజి 91–92) • కంటి కటక నాభ్యంతరం (పేజి 94–95) • దృష్టిదోషాలు (పేజి 95–99) (కటక సామర్థ్యం వరకు)	• స్పష్ట దృష్టి కనీస దూరంను పరిశీలించుట కృతం – 1 (పేజి 90–91)	• కంటి నిర్మాణం (పేజి 93–94) • కాంతి విక్షేపణం, కాంతి పరిక్షేపణం, పట్టకం, వక్రీభవనగుణకం కనుగొనుట, ప్రయోగశాల కృత్యం. కృత్యం – 3 కృత్యం – 4 కృత్యం – 5 కృత్యం – 6 (పేజి 100 – 111)

విషయం : భౌతిక రసాయన శాస్త్రం

వారం	పాఠం పేరు - అభ్యసన ఫలితాలు	వనరులు	తరగతిగదిలో చేయవలసిన కృత్యాలు	ఇంటివద్ద చేయదగిన కృత్యాలు	ఐచ్ఛికంగా చేయదగిన కృత్యాలు
వారం: 9, 10	**6. పరమాణు నిర్మాణం** • బోర్ పరమాణు నమూనా, దానిలోని లోపాలను అర్థంచేసుకోగలరు. • పరమాణు నిర్మాణాలకు సబంధించినటువంటి జ్ఞానాన్ని కలిగించినటువంటి శాస్త్రవేత్తలను అభినందిస్తారు. • ఆర్బిటాళ్ళ ఆకృతులను గీయగలుగుతారు. • వివిధ పరమాణువుల ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాలను నియమాల ఆధారంగా రాయగలుగుతారు.	Textbook QR Codes 7YMUDM 7YHQFA 7YV4QG 7XHQFA 7Z4ZS4 7L5LGX 7ZDVTR 7ZFHIK	• బోర్ పరమాణు నమూనా (పేజి 119-120) • సోమర్‌ఫెల్ట్ నమూనా, క్వాంటం సంఖ్యలు (పేజి 120-125) • S, P, D ఆర్బిటాళ్ళ ఆకృతులు • ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం పోలీవర్జన, ఆఫ్‌బౌ, హుండ్ నియమాలు (పేజి 125-128)	• మాయిలర్ (పేజి 127) • 1-30 మూలకాల ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం	• (పేజి 115-119) కృత్యం-1 వర్ణపటంం కాంతి తరంగ స్వభావం, విద్యుదయస్కాంత, వర్ణపటం • కృత్యం - 2 • D ఆర్బిటాళ్ళ ఆకృతులు
వారం: 11, 12	**7. మూలకాల వర్గీకరణ - ఆవర్తన పట్టిక** • వర్గీకరణకు సంబంధించిన ఆవశ్యకతను గుర్తించగలుగుతారు. • నమూనా ఆధునిక ఆవర్తన పట్టికను తయారు చేయగలుగుతారు. • ఆధునిక ఆవర్తనపట్టికలోని లోహాలు మరియు అలోహాలు మరియు అలోహాల స్థానాలను గుర్తించగలుగతారు. • డాబరీనర్ త్రికసిద్ధాంతంలోని ఉదాహరణలను చెప్పగలుగుతారు.	Textbook QR Codes 7ZMRVE 7ZPDK8 7ZHMX2 8185NI 8IHIQ6	• డాబరీనర్ త్రికసిద్ధాంతం నిర్వచనం - ఉదాహరణలు (పేజి 132) • న్యూలాండ్స్ అష్టక నియమం (పేజి 133) • మాండలీవ్ ఆవర్తన నియమమం • మోస్లే ఆవర్తన నియమం • ఆధునిక ఆవర్తన పట్టిక (పేజి 139-144)	• నమూనా ఆధునిక ఆవర్తన (పట్టికను తయారుచేయుట S, P, D, F బ్లాక్‌లను గుర్తించుట)	• మాండలీవ్ ఆవర్తన పట్టిక (పేజి 135) • లోహాలు మరియు అలోహాలు • ఆవర్తన పట్టికలో మూలకాల ఆవర్తన ధర్మాలు (పేజి 145-152)

A.P. Government 2020-2021 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక
10th Class Physical Science

విషయం : భౌతిక రసాయన శాస్త్రం

వారం	పాఠం పేరు - అభ్యసన ఫలితాలు	వనరులు	తరగతిగదిలో చేయవలసిన కృత్యాలు	ఇంటివద్ద చేయదగిన కృత్యాలు	ఐచ్ఛికంగా చేయదగిన కృత్యాలు
వారం: 13	**8. రసాయన బంధము** • అయానిక బంధం ఏర్పడే విధానాన్ని చెప్పగలుగుతారు. • లూయిస్ చుక్కల పద్ధతిలో వివిధ మూలకాల నిర్మాణాలను గీయగలుగుతారు. • వేలన్సీ బంధ సిద్ధాంతంను అర్థంచేసుకోటానికి ప్రశ్నలను అడగగలుగుతారు. • సంకరీకణంను తన సొంత మాటలలో చెప్పగలుగుతారు.	Textbook QR Codes 81ZSTG 829NV4 82IJHR 82SFYE 832C12 83B82P 83K44C 83TZ5Z 843V7M 84CR9A	• అయానిక బంధము ఏర్పడే విధానం NaCl ఉదాహరణతో (పేజి 164 - 166) • ఏకబంధము, ద్విబంధము, త్రిబంధమును Cl_2, H_2, O_2, మరియు N_2 అణువులను ఉపయోగించి వివరింపుట. (పేజి 168-170) • వేలన్సీ బంధ సిద్ధాంతం అష్టక నియమము (పేజి 175 -177) • సంకరీకరణమును నిర్వచించి $BeCl_2$, BF_3 లు ఏర్పడే విధానాన్ని వివరించండి. (పేజి 177 - 178)	• లూయిస్ చుక్కల నిర్మాణం (ప్రాజెక్ట్ వర్క్) • F_2 అణువులోని ఏకబంధము ఏర్పడే విధానము. (పేజి 169)	• క్రింది వాటికి లూయిస్ చుక్కల O_2, N_2, CH_4, NH_3, H_2O (పేజి 169-177) • VSEPR సిద్ధాంతంలోని లోపాలను రాయుము. (పేజి 172-175) • NH_3, H_2O అణువులు ఏర్పడే విధానము. • అయానిక మరియు సంయోజనీయ పదార్థాల ధర్మాలు రాయుము. (పేజి 180-181)

విషయం : భౌతిక రసాయన శాస్త్రం

వారం	పాఠం పేరు - అభ్యసన ఫలితాలు	వనరులు	తరగతిగదిలో చేయవలసిన కృత్యాలు	ఇంటివద్ద చేయదగిన కృత్యాలు	ఐచ్ఛికంగా చేయదగిన కృత్యాలు
వారం: 14, 15	**9. విద్యుత్ ప్రవాహం** • నిజజీవితంలో వాహకాలు, అవాహకాలను గుర్తించగలుగుతారు. • ఓమ్ నియమాన్ని నిరూపించగలిగే కృత్యమును పటరూపంలో గీయగలుగుతారు. • పొటెన్షియల్ భేదంకు, విద్యుచ్చాలక బలంకు మధ్య భేదాలను గుర్తించగలుగుతారు. • విద్యుత్ ప్రవాహానికి సంబంధించిన ప్రాజెక్టులను విద్యార్థులు తయారుచేయగలుగుతారు.	Textbook QR Codes 84VICK 855EE8 85EAFV 85N6HI 866XKT 86FTMG 86PPP4 86YKQR 878GSE 87C4GB 87DQ65 87HCU2 87KZHY 87ML75 87R8VP	• విద్యుత్ ప్రవాహంను నిర్వచింపుము మరయు సూత్రమును రాయుము. (పేజి 186-187) • పొటెన్షియల్ భేదంను EMFలను నిర్వచించి సూత్రంను రాయుము. (పేజి 189) • ఓమ్ నియమము మరియు ప్రయోగశాల కృత్యము. (పేజి 192 -193) • నిరోధంను నిర్వచించి మరియు పదార్థ నిరోధాన్ని ప్రభావితం చేసే కారకాలు వివరింపుము. (పేజి 197 - 200) • నిరోధకతను నిర్వచింపుము. (విశిష్ట నిరోధం) (పేజి 199)	• ఓమియ మరియు అజమియ వాహకములు. (పేజి 194) • ఓమ్ నియమం పరిమితులు (పేజి 194 - 195)	• విద్యుత్ ప్రవాహం పొటెన్షియల్ భేదం, EMFలను నిర్వచించి వాటి సూత్రములను రాయుట (పేజి 186-192) (విద్యుచ్ఛాలకబలం) • విద్యుత్ ఘూంతం (పేజి 195) • విద్యుత్ ఘాతం (పేజి 195) • విద్యుత్ వలయాలు నిరోధాల శ్రేణి సంధానం, నిరోధాల శ్రేణి సంధానం, నిరోధాల సమాంతర సంధానం వాటి సూత్రములు (పేజి 200 - 203) • కిర్‌చాఫ్ నియమాలు, విద్యుత్ సామర్థ్యం (పేజి 204-209)

A.P. Government 2020-2021 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక
10th Class Physical Science

విషయం : భౌతిక రసాయన శాస్త్రం

వారం	పాఠం పేరు - అభ్యసన ఫలితాలు	వనరులు	తరగతిగదిలో చేయవలసిన కృత్యాలు	ఇంటివద్ద చేయదగిన కృత్యాలు	ఐచ్ఛికంగా చేయదగిన కృత్యాలు
వారం: 16	**10. విద్యుదయస్కాంతత్వం** • అయస్కాంత క్షేత్రం, విద్యుత్ క్షేత్రం మధ్య గల తేడాలను తెలుసుకోగలుగుతారు. • దండయస్కాంతం చుట్టూ ఏర్పడే బలరేఖలను గీయగలుగుతారు. • అయస్కాంత బలరేఖల ధర్మాలను, దిశను అవగాహన చేసుకుంటారు.	Textbook QR Codes 87HH9F 8814XC 884RL9 886DB3 889ZYZ 88DMMH 88F9CQ 88IHIM 88MIPJ 88P5ED 88SS3A 88HER7 88YIGI	• అయిర్‌స్టెడ్ ప్రయోగం (పేజి 217) • అయస్కాంతక్షేత్రం, అయస్కాంతక్షేత్ర బలరేఖలు, అయస్కాంత అభివాహం, అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రతలను నిర్వచింపుము (పేజి 218 - 221)	• అయస్కాంత బలరేఖలను గీయుము (పేజి 219)	• విద్యుత్ ప్రవాహం వలన ఏర్పడే అయస్కాంతక్షేత్రం. • చలనంలో ఉన్న ఆవేశం మరియు విద్యుత్ ప్రవాహంగల తీగలపై అయస్కాంతక్షేత్రబలం కృత్యం - 7 • విద్యుత్ మోటార్ • విద్యుత్ అయస్కాంత ప్రేరణ • ఫారడే నియమం • లెంజ్ నియమం • ఫారడే విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ నియమం యొక్క అనువర్తనాలు • ఎలక్ట్రిక్ జనరేటర్ మరియు AC, DC ప్రవాహాలు (పేజి 221-240)

విషయం : భౌతిక రసాయన శాస్త్రం

వారం	పాఠం పేరు – అభ్యసన ఫలితాలు	వనరులు	తరగతిగదిలో చేయవలసిన కృత్యాలు	ఇంటివద్ద చేయదగిన కృత్యాలు	ఐచ్ఛికంగా చేయదగిన కృత్యాలు
వారం: 17	**11. లోహ సంగ్రహణ శాస్త్రం** • ధాతువు, ఖనిజాలు మరియు ఖనిజ మాలిన్యం సంబంధించిన ఉదాహరణలు ఇవ్వగలుగుతారు. • ఏ పరిస్థితులలో లోహం క్షయం జరుగుతుందో విశదీకరిస్తారు. • లోహ క్షయాన్ని ఏవిధంగా నివారించగలుగుతారు. • లోహ క్షయానికి గల కారణాలను తెలుపుతారు.	Textbook QR Codes 892N4X 896ASU 897HHN 89BJ6K 89F6UH 89GSJB 89KF88 89P2H5	• ధాతువు, ఖనిజాలు నిర్వచింపుము (పేజి 245) • ఖనిజ మాలిన్యం (Gangue) నిర్వచింపుము (పేజి 248) • లోహక్షయం మరియు కృత్యము – 2 • లోహక్షయం నివారణ (పేజి 254 – 255)	• పట్టిక – 1 (పేజి 245) • లోహక్షయం నివారణ మార్గాలు (పేజి 255)	• పట్టిక – 2 • దాతువుల నుండి లోహ సంగ్రహణ (పేజి 246–254) • లోహ సంగ్రహణలో వాడే కొన్ని ముఖ్యమైన పద్ధతులు (పేజి 256–258)

A.P. Government 2020-2021 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక
10th Class Physical Science

విషయం : భౌతిక రసాయన శాస్త్రం

వారం	పాఠం పేరు – అభ్యసన ఫలితాలు	వనరులు	తరగతిగదిలో చేయవలసిన కృత్యాలు	ఇంటివద్ద చేయదగిన కృత్యాలు	ఐచ్ఛికంగా చేయదగిన కృత్యాలు
వారం: 18	**12. కార్బన్ – దాని సమ్మేళనాలు** • నిత్యజీవితంలో కార్బన్ యొక్క ప్రాముఖ్యతను గుర్తిస్తారు. • సజీవ, నిర్జీవ పదార్థాలలో కార్బన్ ఉనికిని గుర్తిస్తారు. • ఆల్కేన్, ఆల్కీన్ మరియు ఆల్కైన్‌ల మధ్య బేధాలను రాయగలుగుతారు.	Textbook QR Codes 89QNKY 89XXXS 89ZJML 8A7JZF 8A9FLP9 8AGQ23 8AQL3Q	• కార్బన్ యొక్క ప్రాథమిక సమాచారం పరమాణుసంఖ్య భూస్థితి మరియు ఉత్తేజిత స్థితిలోని ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం (పేజి 261–264) కార్బన్ యొక్క ప్రత్యేకత. ఏక, ద్వి, త్రిబంధము C మరియు C ల మధ్య, C మరియు ఇతర పరమాణువుల మధ్య ఏర్పడే విధానం. • శృంఖల సామర్థ్యం (పేజి 273) • హైడ్రోకార్బన్‌లు: (ఆల్కేన్, ఆల్కీన్, ఆల్కైన్స్) (పేజి 273 & పేజి 281)	• ఆల్కేన్స్, ఆల్కీన్స్, ఆల్కైన్స్ మధ్య బేధాలను గుర్తించుట.	• సంకరీకరణము • కార్బన్ రూపాంతరాలు • కార్బన్ స్వభావం (పేజి 264–273) • సంతృప్త మరియు అసంతృప్త హైడ్రోకార్బన్స్ సమజాత శ్రేణులు • ఇతర మూలకాలలో కార్బన్ బంధాలను ఏర్పరచుట. • కర్బన సమ్మేళనాలు రసాయన ధర్మాలు • ఇనోయిక్ ఆమ్లం • సబ్బులు – సపోనిఫికేషన్, మిసిలి • సబ్బులు శుభ్రపరిచే గుణం (పేజి 274–294)

1. ఉష్ణం

ముఖ్యాంశాలు మరియు కీలక పదాలు

1/2, 1, 2, 4 Marks Question & Answers

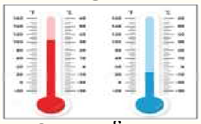
QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి తాజాగా చేర్చిన ప్రింట్ తీసుకోగలిగే pdf లను పొందగలరు.

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి పాఠ్యాంశానికి సంబంధించిన వీడియోలను చూడవచ్చు

గమనిక:
1. ఈ మెటీరియల్ 2020-21 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక ప్రకారం తయారుచేయబడినది.
2. ముఖ్యాంశాలు, కీలకపదాలు చదవడం వలన ½, 1, 2, 4 మార్కుల ప్రశ్నలకు జవాబులు మరియు IIIT ప్రవేశ పరీక్షలలో అడిగే ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయగలుగుతారు.
3. తరగతి గదిలో నిర్వహించవలసిన కృత్యాలు, ఇంటివద్ద చేయవలసిన కృత్యాలను ప్రశ్నల రూపములో ఇవ్వడం జరిగింది.
4. QR కోడులను ఉపయోగించి కృత్యాలకు సంబంధించిన వీడియోలు చూడగలరు మరియు online exams bits వద్ద చేయగలరు.

1. ఉష్ణం (Heat) :-
1. వేడి వస్తువు నుంచి చల్లని వస్తువుకు ప్రవహించే ఒక శక్తి స్వరూపమే ఉష్ణం.
2. ఉష్ణానికి SI ప్రమాణము జౌల్ (J) మరియు CGS ప్రమాణము కెలోరి (cal).
3. 1 కెలోరి = 4.186 జౌల్

2. ఉష్ణోగ్రత (Temperature) :-
1. చల్లదనం లేదా వెచ్చదనం స్థాయినే ఉష్ణోగ్రత అంటారు.
2. ఉష్ణోగ్రతకు SI ప్రమాణము **కెల్విన్ (K)** మరియు CGS ప్రమాణము **డిగ్రీ సెల్సియస్ (^{0}C).**
3. $0^0C = 273$ K



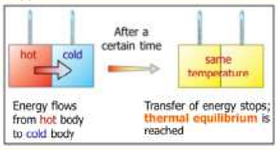
3. ఉష్ణ సమతాస్థితి (Thermal Equilibrium) :-
1. రెండు వస్తువులు ఒకదానికొకటి తాకేవిధంగా ఉంచినప్పుడు, వేడి వస్తువు నుండి చల్లని వస్తువుకు ఉష్ణశక్తి బదిలీ అవుతుంది.
2. ఆ రెండు వస్తువులు ఒకే చల్లదనం స్థాయి లేదా వెచ్చదనం స్థాయి పొందేవరకు ఈ ఉష్ణశక్తి బదిలీ కొనసాగుతుంది.
3. అప్పుడు, ఆ రెండు వస్తువులు ఉష్ణసమతాస్థితిని పొందాయని చెప్పవచ్చు.
4. అనగా ఉష్ణ సమతాస్థితి అనేది ఒక వస్తువు ఉష్ణ శక్తిని స్వీకరించని మరియు బయటకు ఇవ్వలేని స్థితిని సూచిస్తుంది.

A	B	C
70^0C	60^0C	20^0C

A,B and C are in Thermal contact

A	B	C
50^0C	50^0C	50^0C

A,B and C are in Thermal equilibrium



4. పరమ ఉష్ణోగ్రత (Absolute temperature) :- కెల్విన్ మానంలో తెలిపిన ఉష్ణోగ్రతను పరమ ఉష్ణోగ్రత అంటారు.

కెల్విన్ మానంలో ఉష్ణోగ్రత = 273 + సెల్సియస్ మానంలో ఉష్ణోగ్రత.

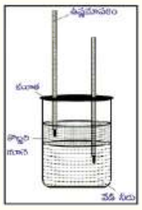
5. కెలోరి (cal) :- ఒక గ్రాము నీటి ఉష్ణోగ్రతను 1^0C పెంచడానికి అవసరమైన ఉష్ణాన్ని కెలోరీ అంటారు.

1 కెలోరి = 4.186 జౌళ్ళు.

6. ఉష్ణము మరియు గతిజ శక్తి (Temperature and Kinetic energy) :-
1. రెండు గాజు పాత్రలను తీసుకొని ఒక దానిలో వేడి నీరు, మరొక దానిలో చల్లని నీరు పోయాలి.
2. రెండు పాత్రల ఉపరితలంపై కొద్దిగా ఫుడ్ కలర్ చల్లాలి.
3. <u>పరిశీలన</u> :- చల్లని నీటిలోని కణాల కంటే వేడి నీటిలోని కణాలు వేగంగా కదలడం మనం గమనించవచ్చు.

4. <u>కారణం</u> :- వేడి నీటిలో గల అణువుల గతిజ శక్తి, చల్లని నీటిలో కంటే అధికంగా ఉండడమే.
5. <u>నిర్ధారణ</u> :- ఒక వస్తువులోని అణువుల సరాసరి గతిశక్తి దాని పరమ ఉష్ణోగ్రతను అనులోమాను పాతంలో ఉంటుంది.

7. వేడి వస్తువు నుండి చల్లని వస్తువుకు ప్రవహించే ఒక శక్తి స్వరూపము ఉష్ణము :



1. ఒక స్థూపాకార గాజు పాత్రను సగం వరకు వేడి నీటితో (60^0C) నింపండి.
2. జాగ్రత్తగా నీటి తలంపై కొబ్బరి నూనెను పోయండి.
3. రెండు ఉష్ణమాపకాలను తీసికొని ఒకదానిని వేడి నీటిలో మరొక దానిని కొబ్బరినూనెలో పటములో చూపిన విధముగా అమర్చండి.
4. **పరిశీలన** : నీటిలో ఉంచిన ఉష్ణమాపకం రీడింగు తగ్గుతుండగా, అదే సమయంలో నూనెలో ఉంచిన ఉష్ణమాపకం రీడింగు పెరుగుతుంది.
5. **కారణం** : నూనె మరియు నీటి ఉష్ణోగ్రతలలో తేడా వల్ల నీరు శక్తిని కొల్పోతుండగా, నూనె శక్తిని పొందుతుందని తెలుస్తుంది.
6. **నిర్ధారణ** : వేడి వస్తువు నుండి చల్లని వస్తువుకు ప్రవహించే ఒక శక్తి స్వరూపం ఉష్ణం.

8. ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల రేటు పదార్థ స్వభావంపై ఆధారపడి ఉంటుంది :

1. ఒక పెద్ద జాడిలో నీటిని తీసుకొని 80^0C వరకు వేడి చేయండి.
2. ఒకే పరిమాణం గల రెండు పరీక్ష నాళికలు తీసుకొని ఒకదానిలో 50 గ్రాములు నీటిని, రెండవ దానిలో 50 గ్రాములు నూనెను పోయండి.
3. రెండు ఉష్ణమాపకాలను, రెండు పరీక్షనాళికలలో ఒంటిరంధ్రపు రబ్బరు బిరడాల సహాయంతో బిగించండి.
4. రెండు పరీక్షనాళికను ఒకే ఉష్ణోగ్రత గల నీటిలోసమాన కాలవ్యవధి పాటు ఉంచాము.
5. అనగా నీరు, నూనెలకు ఒకే పరిమాణం గల ఉష్ణం సమకూర్చబడిందని అర్థం చేసుకోవచ్చు.

పరిశీలన : నూనె ఉష్ణోగ్రతలోని పెరుగుదల రేటు, నీటి ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల రేటుకంటే ఎక్కువని మనం గమనించవచ్చు.

నిర్ధారణ : ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల రేటు పదార్థ స్వభావం పై ఆధారపడి ఉంటుంది.

9. విశిష్టోష్ణమునకు సూత్రమును ఉత్పాదించుట :

1. ఒకే విధమైన ఉష్ణోగ్రత మార్పుకు, ఒక పదార్థం గ్రహించిన ఉష్ణశక్తి దాని ద్రవ్య రాశికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది.

   $\therefore Q \alpha m$ (ΔT స్థిరమైనప్పుడు) ---------(1)

2. స్థిర ద్రవ్యరాశిగల నీటి ఉష్ణోగ్రత లోని మార్పు, అది గ్రహించిన ఉష్ణానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది.

   $\therefore Q \alpha \Delta T$ (స్థిర ద్రవ్యరాశి ఉన్నప్పుడు) ---------(2)

3. (1) మరియు (2) సమీకరణాల నుండి $Q \alpha m \Delta T$

$$\Rightarrow Q = m s \Delta T$$

$$\Rightarrow S = \frac{Q}{m\Delta T}$$

4. ఇక్కడ 'S' అనునది ఇచ్చిన పదార్థానికి సంబంధించిన స్థిరాంకము. దీనిని ఆ పదార్థం యొక్క విశిష్టోష్ణము అంటారు.

10. విశిష్టోష్ణం (Specific heat) :- 1.ఏకాంక ద్రవ్య రాశి గల పదార్థ ఉష్ణోగ్రతను ఒక డిగ్రీ పెంచడానికి కావలసిన ఉష్ణాన్ని ఆ పదార్థ విశిష్టోష్ణము అంటారు.

2. విశిష్టోష్ణము, $S = \frac{Q}{m\Delta T} \; J/Kg-K$

3. విశిష్టోష్ణమునకు CGS ప్రమాణము Cal/g.^{0}C మరియు SI ప్రమాణము J/Kg-K

4. 1 Cal/gm-^{0}C = 4.2 x 10^3 J/Kg-K.

11. అంతర్గత శక్తి (Internal energy) :- ఒక వ్యవస్థలోని కణాలు వేరు వేరు శక్తులను కలిగి ఉంటాయి. అవి,

1. రేఖీయ గతిజ శక్తి (linear kinetic energy)
2. భ్రమణ గతిజ శక్తి (rotational kinetic energy)
3. కంపన శక్తి (vibratational energy)
4. అణువుల మధ్య స్థితిజశక్తి (potential energy)

వీటన్నింటి మొత్తాన్ని వ్యవస్థ అంతర్గత శక్తి అంటారు.

12. విశిష్టోష్ణం అనువర్తనాలు (Applications of Specific Heat) :-

సముద్రాలు : 1. ప్రతీ రోజు సూర్యుని నుండి అధిక మొత్తం లో ఉష్ణ శక్తి బదిలీ అవుతుంది.

2. భూ ఉపరితలంపై ఉన్న సముద్రాలు ఈ అధిక ఉష్ణశక్తిని గ్రహించి పరిసరాల ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రిస్తాయి.

3. కాబట్టి సముద్రాలు భూమి యొక్క "Store Houses" గా పని చేస్తాయి.

4. ఈ విధముగా సముద్రాలు వేసవి మరియు చలి కాలము లలో భూమధ్య రేఖ దగ్గర భూమి యొక్క వాతవరణాన్ని నియంత్రిస్తాయి.

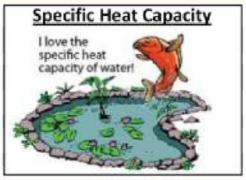
5. కనుక వేసవి, శీతాకాలల్లో వాతవరణ ఉష్ణోగ్రతను స్థిరంగా ఉంచడంలో నీటి విశిష్టోష్ణ పాత్రను మనం అభినందించవచ్చును.

పుచ్చకాయ (Watermelon) :- 1. పుచ్చకాయలో ఎక్కువ శాతం నీరు ఉంటుంది. నీటి యొక్క విశిష్టోష్ణం విలువ ఎక్కువ.

2. అందువల్ల ఫ్రిజ్ నుండి బయటకు తీసిన పుచ్చకాయ ఎక్కువ సమయం పాటు చల్లగా ఉంటుంది.

సమోసా : సమోసా పై భాగము కొన్ని సార్లు చల్లగా అనిపించినా తినడానికి ప్రయత్నించినప్పుడు లోపలి పదార్థాల యొక్క విశిష్టోష్ణపు విలువలు అధికముగా ఉండడం వల్ల సమోసా వేడిగా ఉంటుంది.

న్యూక్లియర్ రియాక్టర్ : నీటికి అధిక విశిష్టోష్ణ విలువలు కలిగి ఉండడం వల్ల **నీటిని న్యూక్లియర్ రియాక్టర్లలో మితకారిణిగా** (coolent) వాడతారు.



13. మిశ్రమాల పద్ధతి సూత్రం (Principles of Methods of Mixtures) :-

వేడి వస్తువులు కోల్పోయిన ఉష్ణం = చల్లని వస్తువులు గ్రహించిన ఉష్ణం.

మిశ్రమాల ఫలిత ఉష్ణోగ్రత, $T = \frac{m_1T_1 + m_2T_2}{m_1 + m_2}$

14. భాష్పీభవనం (Evaporation) :- 1. ద్రవ అణువులు ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్దనైనా ద్రవ ఉపరితలాన్ని వీడిపోయే ప్రక్రియను భాష్పీభవనం అంటారు.

(లేదా) ఒక ద్రవ ఉపరితలం వద్ద, ద్రవం వాయు స్థితిలోకి మారడాన్ని భాష్పీభవనం అని అంటారు.

2. భాష్పీభవనం ఒక శీతలీకరణ ప్రక్రియ.

ఉదా : 1. తడి బట్టలు పొడిగా మారినప్పుడు వాటిలోని నీరు, నీటి ఆవిరి రూపంలో భాష్పీభవనం చెందుతుంది.

2. **కుక్కలు నాలుకను బయటకు చాచిఉంచండం :**

1. కుక్కలకు శరీరంపై స్వేదరంధ్రాలు ఉండవు. శరీరం వెంట్రుకలతో నిండి ఉంటుంది.
2. వేసవిలో కుక్కలు నాలుకను బయటకు చాచుట వలన నాలుకపై గల నీరు భాష్పీభవనము చెందుతుంది.
3. భాష్పీభవనం ఒక శీతలీకరణ ప్రక్రియ. అందువల్ల కుక్కల శరీర ఉష్ణోగ్రత తగ్గుతుంది.
4. ఈ విధముగా కుక్కలు వాటి శరీరాన్ని చల్లబరచుకుంటాయి.

3. **మనం పని చేసినప్పుడు చెమట పట్టే ప్రక్రియ :** 1.మనం పని చేసేటప్పుడు మన శక్తిని ఖర్చు చేస్తాం.

2. మన శరీరం నుండి శక్తి ఉష్ణరూపంలో విడుదలవుతుంది.
3. తద్వారా చర్మం ఉష్ణోగ్రత పెరుగుతుంది.
4. అప్పుడు స్వేగ్రంధులలోని నీరు భాష్పీభవనం చెందడం ప్రారంభిస్తుంది. అందువల్ల శరీరం చల్లబడుతుంది.

4. పందులు బురదలో దొర్లాడడం వల్ల బాష్పీభవన ప్రక్రియ జరిగి, ఆ పందుల ఉష్ణోగ్రత నియంత్రించబడుతుంది.

5. మట్టికుండలకు గల రంధ్రాలలోని నీరు బాష్పీభవనం చెందడము వలన కుండలలోని నీరు చల్లబడుతుంది.

15. భాష్పీభవనమును ప్రభావితం చేసే అంశాలు :
1. ఉపరితల వైశాల్యం.
2. గాలి వేగము.
3. ఆర్ద్రత.
4. ఉష్ణోగ్రత.

ఉదా : 1. ఒకేపరిమాణములో గల కొద్దిగా స్పిరిట్‌ను చిన్న మూత మరియు ఉపరిత వైశాల్యం అధికముగా ఉన్న పాత్రలో తీసుకున్నప్పుడు, పాత్రలలోని స్పిరిట్ త్వరగా భాష్పీభవనం చెందుతుంది.

2. గాలి అధికముగా వీస్తున్నప్పుడు బట్టలలోని నీరు త్వరగా భాష్పీభవనం చెందుతుంది.
3. ఆర్ద్రత తక్కువగా ఉన్న రోజున బట్టలలోని నీరు త్వరగా భాష్పీభవనం చెందుతుంది.
4. వేసవి కాలములో బట్టలులోని నీరు త్వరగా భాష్పీభవనం చెందుతుంది.

16. సాంద్రీకరణం (Condensation) : 1. వాయువు ద్రవంగా, స్థితి మార్పు చెందడమే సాంద్రీకరణం అంటారు.

2. సాంద్రీకరణం ఒక ఉష్ణీకరణ ప్రక్రియ.

ఉదా :- 1. కూల్ డ్రింక్ సీసా బయట ఉపరితలం పై తుషారం ఏర్పడడానికి కారణం సాంద్రీకరణం.

2. మనము చల్లని నీటితోస్నానం చేసిన తరువాత, స్నానాల గదిలో అలాగే ఉంటే వేడిగా అనిపించడానికి కారణము సాంద్రీకరణము.

17. **ఆర్ద్రత (Humidity) :** గాలిలోని నీటి ఆవిరిని ఆర్ద్రత అంటారు.

18. **తుషారం (Dew) :** 1. శీతాకాలల్లో ఉదయపు వేళ కిటికి అద్దాలు, గడ్డిపై నీటి బిందువులు ఏర్పడడానికి కారణం తుషారం.

2. శీతాకాలంలో రాత్రివేళ వాతావరణ ఉష్ణోగ్రత బాగా తగ్గుతుంది.

3. అందువల్ల కిటికీ అద్దాలు, పూలు, గడ్డి మొదలైనవి మరీ చల్లగా అవుతాయి.

4. వాటి చుట్టూ ఉన్న గాలిలో నీటి ఆవిరి సంతృప్తి స్థితిలో ఉన్నప్పుడు, అది సాంద్రీకరణం చెందడం ప్రారంభిస్తుంది.

5. ఇలా వివిధ ఉపరితలాలపై సాంద్రీకరణం చెందిన నీటి బిందువులను తుషారం అంటారు.

19. **పొగమంచు (Fog) :** 1. శీతాకాలంలో ఉష్ణోగ్రతలు బాగా తగ్గినప్పుడు, వాతావరణం అధికమొత్తంలో నీటి ఆవిరిని కలిగి ఉంటుంది.

2. ఆవిరిలో ఉన్న నీటి బిందువులు గాలిలో తేలియాడుతూ పలుచని మేఘం వలె మనకు దూరంగా ఉన్న వస్తువులను కనబడకుండా చేస్తాయి.

3. పొగ వలే గాలిలో తేలియాడే నీటి బిందువులను పొగ మంచు అంటారు.

20. **మరగడం Boiling :** 1. ఏదేని పీడనం, స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద ద్రవ స్థితిలోని పదార్థం వాయు స్థితిలోకి మారడాన్ని మరగడం అంటారు.

2. సాధారణ వాతావరణ పీడనం వద్ద నీటి మరుగు స్థానం 100^0C లేదా 373 K.

21. **మరగడమును అర్థం చేసుకొనుటకు ఒక కృత్యమును నిర్వహించుట :-**

కావలసిన పరికరాలు :- బీకర్, బర్నర్ మరియు థర్మామీటర్ మొదలైనవి.

నిర్వహణ పద్ధతి :- 1. ఒక బీకరులో కొద్దిగా నీరు తీసుకొని బర్నర్ సహాయముతో వేడిచేయాలి.

2. ప్రతీ 2 నిముషాలకొకసారి ఉష్ణోగ్రతను పరిశీలించి నోట్‌బుక్ లో నమోదుచేయాలి.

పరిశీలనలు :- 1. మరగడం ప్రారంభించినప్పుడు నీటి యొక్క ఉష్ణోగ్రత మారదు.

2. నీరు మరిగే ఉష్ణోగ్రత 100^0C లేదా 373 K

నిర్ధారణ :- 1. నీరు ఒక స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద మరుగుతుంది.

2. నీరు మరగడం ప్రారంభించినప్పుడు ఉష్ణోగ్రత స్థిరంగా ఉంటుంది.

22. **భాష్పీభవనగుప్తోష్ణం (Latent heat of vapouration) :-** 1. నీరు ద్రవ స్థితి నుండి వాయు స్థితిలోకి మారడానికి ఉపయోగపడే ఉష్ణశక్తిని భాష్పీభవన గుప్తోష్ణం అంటారు.

2. భాష్పీభవన గుప్తోష్ణం, L = Q/m

3. బాష్పీభవన గుప్తోష్ణంనకు SI ప్రమాణము జౌల్ / కిలో గ్రాం మరియు CGS ప్రమాణము కెలోరి/గ్రాం.

4. నీటి భాష్పీభవన గుప్తోష్ణం విలువ 540 కెలోరీ / గ్రాం.

23. **ద్రవీభవనం (Melting) :-** 1. స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఘన స్థితిలోని పదార్థం ద్రవ స్థితిలోకి మారే ప్రక్రియను ద్రవీభవనం అంటారు.

2. ఆ స్థిర ఉష్ణోగ్రతను ద్రవీభవన స్థానం అంటారు.

3. ద్రవీభవనం చెందేటప్పుడు మంచు ఉష్ణోగ్రత మారదు.

24. **ద్రవీభవనము అర్థం చేసుకొనుటకు ఒక కృత్యమును నిర్వహించుట**

కావలసిన పరికరాలు : బీకర్, మంచు ముక్కలు, ధర్మామీటర్ మరియు బర్నర్ మొదలైనవి.

నిర్వహణ పద్ధతి : 1. ఒక బీకరులో కొన్ని మంచు ముక్కలు తీసుకొని బర్నర్ సహాయముతో వేడి చేయాలి.

2. థర్మామీటర్ సహాయముతో ఉష్ణోగ్రతలోని మార్పులను గమనిస్తూ ఉండండి.

పరిశీలనలు : మంచు ముక్కలు ద్రవీభవనం చెందుతున్నపుడు ఉష్ణోగ్రత స్థిరంగా ఉంటుంది.

నిర్ధారణ : నీటి యొక్క ద్రవీభవన ఉష్ణోగ్రత 0^0C or 273 K.

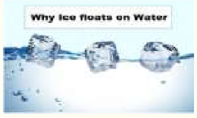
25. ద్రవీభవనగుప్తోష్ణం (Latent heat of fusion) : 1. స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద 1 గ్రాం ఘన పదార్థం పూర్తిగా ద్రవంగా మారడానికి కావలసిన ఉష్ణాన్ని ద్రవీభవన గుప్తోష్ణం అంటారు.

2. ద్రవీభవన గుప్తోష్ణం, L=Q/m

3. ద్రవీభవనగుప్తోష్ణంనకు SI ప్రమాణము జౌల్ / కిలో గ్రాం మరియు CGS ప్రమాణము కెలోరి /గ్రాం.

4. మంచు ద్రవీభవన గుప్తోష్ణం విలువ 80 కెలోరి/గ్రాం.

26. ఘనీభవనం (Freezing) : 1. ద్రవ స్థితిలో ఉన్న ఒక పదార్థం కొంత శక్తిని కోల్పోవడం ద్వారా ఘన స్థితిలోకి మారే ప్రక్రియను ఘనీభవనం అంటారు.



2. నీటి యొక్క ఘనీభవన ఉష్ణోగ్రత 0^0C లేదా 273 K.

27. నీరు ఘనీభవనం చెందినప్పుడు దాని ఘన పరిమాణం పెరుగుతుంది :

1. మూత కలిగిన ఒక చిన్న గాజు సీసా తీసుకోండి.
2. సీసాలో ఎటువంటి గాలి బుడగలు లేకుండా పూర్తిగా నీటితో నింపి, మూతను బిగించండి.
3. ఈ సీసాను ఫ్రిజ్‌లో కొన్ని గంటలపాటు ఉంచిన తర్వాత బయటకు తీసి చూస్తే, సీసాకు పగుళ్ళు ఏర్పడతాయి.

కారణం :- నీరు ఘనీభవించినప్పుడు దాని పరిమాణం పెరిగింది.

నిర్ధారణ :- నీరు, అంతే నీటితో ఏర్పడ్డ మంచు ఘనపరిమాణములు సమానం కావు.

28. మంచు నీటిపై తేలియాడుట : నీటిపై మంచు తేలడానికి కారణం నీటి యొక్క సాంద్రత కన్నా మంచు సాంద్రత తక్కువ.

A) Y నుండి X కు B) X నుండి Y కు C) X నుండి X కు D) Y నుండి Y కు

B) X నుండి Y కు

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకుందాం

1 మార్కు ప్రశ్నలు - జవాబులు

1. 20^0C కెల్విన్ మానంలోకి మార్చండి?

20^0C = 273 + 20 = 293 K (కెల్విన్).

2. ఉష్ణ లాభము = ఉష్ణ నష్టము. ఈ సూత్రము యొక్క పేరు ఏమిటి?

మిశ్రమాల పద్ధతి సూత్రము.

3. రెండు పట్టణాల యొక్క విభిన్న సమయాలలో ఉష్ణోగ్రతలు క్రింద ఇవ్వబడ్డాయి.

సమయం → / పట్టణం ↓	6 AM	11.30 AM	6 PM
A	-3^0C	300K	5^0C
B	271 K	27^0C	270K

పై పట్టికను పరిశీలించి క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానమును ఇవ్వండి?

1) ఉదయం 6 గంటలకు ఏ పట్టణం యొక్క ఉష్ణోగ్రత అధికముగా ఉంది?

2) ఏ సమయములో రెండు పట్టణాల యొక్క ఉష్ణోగ్రతలు సమానముగా ఉన్నాయి?

(1) B (2) At 11:30 AM

4. నీరును పెద్ద పెద్ద న్యూక్లియర్ రియాక్టర్లలో మితకారిణిగా (coolent) వాడడానికి గల కారణాన్ని వ్రాయండి?

నీటికి అధిక విశిష్టోష్ణ విలువ కలిగి ఉండడం వల్ల నీటిని న్యూక్లియర్ రియాక్టర్లలో మితకారిణిగా వాడతారు.

2 మార్కుల ప్రశ్నలు - జవాబులు

1. ఫ్రిజ్ నుండి బయటకు తీసిన పుచ్చకాయ ఎక్కువ సమయం చల్లగా ఉండడంలో విశిష్టోష్ణం పాత్రను వివరించండి?

1. పుచ్చకాయలో ఎక్కువ శాతం నీరు ఉంటుంది. నీటి యొక్క విశిష్టోష్ణం విలువ ఎక్కువ.
2. అందువల్ల ఫ్రిజ్ నుండి బయటకు తీసిన పుచ్చకాయ ఎక్కువ సమయం పాటు చల్లగా ఉంటుంది.

2. 20^0C ఉష్ణోగ్రత గల 50 గ్రాముల నీటిని 40^0C ఉష్ణోగ్రత గల 50 గ్రాముల నీటికి కలిపితే మిశ్రమం ఫలిత ఉష్ణోగ్రత ఎంత ఉంటుంది?

సాధన :- దత్తాంశం $m_1 = 50g$ $T_1 = 20^0C$ ఫలిత ఉష్ణోగ్రత, T=?

$m_2 = 50g$ $T_2 = 40^0C$

సూత్రము :- $T = \frac{m_1T_1 + m_2T_2}{m_1 + m_2} = \frac{50\times20 + 50\times40}{50+50} = \frac{1000+2000}{100} = \frac{3000}{100} = 30^0C$

మిశ్రమ ఫలిత ఉష్ణోగ్రత, $T = 30^0C$.

3. విశిష్టోష్ణమును నిర్వచించి, దాని యొక్క ప్రమాణాలు వ్రాయండి?

విశిష్టోష్ణం : 1. ఏకాంక ద్రవ్య రాశి గల పదార్థ ఉష్ణోగ్రతను ఒక డిగ్రీ పెంచడానికి కావలసిన ఉష్ణాన్ని ఆ పదార్థ విశిష్టోష్ణము అంటారు.

2. విశిష్టోష్ణము, $S = \frac{Q}{m\Delta T} J/Kg-K$

3. విశిష్టోష్ణమునకు CGS ప్రమాణము Cal/g.^{0}C మరియు SI ప్రమాణము J/Kg-K

4. 1 Cal/g.^{0}C = 4.2 x 103 J/Kg-K.

4. 1 లీ. నీటికి కొంత సేపు ఉష్ణాన్ని అందిస్తే దాని ఉష్ణోగ్రత 2^{0}C పెరిగింది అనుకుందాము. అంతే ఉష్ణాన్ని అంతే సమయం పాటు 2 లీ. నీటికి అందిస్తే, ఆ నీటి ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల ఎంత ఉంటుంది?

సాధన :- దత్తాంశం $m_1 = 1$ లీ. $\Delta T_1 = 2^0C$

$m_2 = 2$ లీ. $\Delta T_2 = ?$

సూత్రము :- $\frac{m_1}{m_2} = \frac{\Delta T_1}{\Delta T_2} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{\Delta T_2}{2} \Rightarrow \Delta T_2 = 1^0C.$

4 మార్కుల ప్రశ్నలు - జవాబులు

1. ఘన పదార్థ విశిష్టోష్ణాన్ని ప్రయోగపూర్వకంగా కనుగొనే విధానాన్ని వివరించండి?

ఉద్దేశం :- ఘన పదార్థం యొక్క విశిష్టోష్ణాన్ని ప్రయోగ పూర్వకంగా కనుగొనుట.

కావల్సిన పరికరాలు :- కెలోరి మీటర్, నీరు, సీసపు గుళ్ళు, థర్మా మీటర్ మొదలైనవి.

ప్రయోగం చేయు పద్ధతి :- 1. మొదట కెలోరి మీటర్‌లోని రాగి పాత్ర ద్రవ్య రాశి (m_1) ని కనుగొనాలి.

2. రాగి పాత్రను సగం వరకు నీటితో నింపి దాని ద్రవ్య రాశి (m_2) ని కనుగొనాలి.

3. థర్మామీటర్‌ను ఉపయోగించి కెలోరి మీటర్ యొక్క తొలి ఉష్ణోగ్రత $(T_1{}^0C)$ ను గుర్తించాలి.

4. కొన్ని సీసపు గుళ్లను వేడి నీటిలో దాదాపుగా 100^{0}C వరకు మరిగించి దాని ఉష్ణోగ్రత $(T_2{}^0C)$ ను గుర్తించాలి.

5. సీసపు గుళ్ళనుత్వరగా కెలోరి మీటర్‌లోకి మార్చి, తుది ఉష్ణోగ్రత $(T_3{}^0C)$ ను గుర్తించాలి.

6. కెలోరి మీటర్, నీరు మరియు సీసపు గుళ్ళ యొక్క మొత్తం ద్రవ్యరాశి (m_3) ని కనుగొనాలి.

7. మిశ్రమాల పద్ధతి ప్రకారం,

ఘన పదార్థం కోల్పోయిన ఉష్ణం = కెలోరి మీటర్ గ్రహించిన ఉష్ణం + నీరు గ్రహించిన ఉష్ణం

$$(m_3 - m_2)S_1(T_2 - T_3) = (m_1 S_C)(T_3 - T_1) + (m_2 - m_1)S_w(T_3 - T_1)$$

$$(m_3 - m_2)S_1(T_2 - T_3) = (m_1 S_C)(m_2 - m_1)S_w(T_3 - T_1)$$

$$S_I = \frac{[m_1 S_C + (m_2 - m_1)S_w](T_3 - T_1)}{(m_3 - m_2)(T_2 - T_3)}$$

8. పై సూత్రమును ఉపయోగించి ఘన పదార్థాల విశిష్టోష్ణాన్ని కనుగొనవచ్చును.

2. క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వండి?

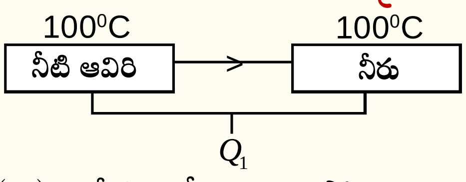
a) 100^{0}C వద్దగల నీటి ఆవిరి 100^{0}C గల నీరుగా సాంద్రీకరణం చెందడానికి ఎంత ఉష్ణం బదిలీ కావాలి?

b) 0^{0}C వద్ద గల **1** గ్రాం నీటి ఆవిరి 0^{0}C గల నీరుగా సాంద్రీకరణం చెందడానికి ఎంత ఉష్ణం బదిలీ కావాలి?

c) 0^{0}C వద్ద గల **1** గ్రాం నీరు, 0^{0}C వద్ద గల మంచుగా మారడానికి ఎంత ఉష్ణం గ్రహింపబడాలి లేదా విడుదలవ్వాలి?

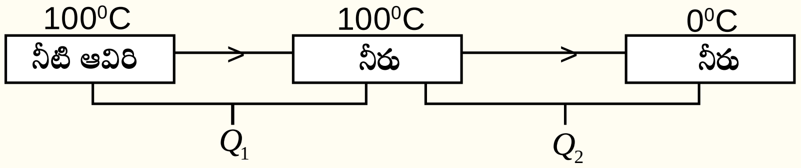
d) 100^{0}C వద్ద గల **1** గ్రాం నీరు, 0^{0}C వద్ద గల మంచుగా మారడానికి ఎంత ఉష్ణం గ్రహింపబడాలి లేదా విడుదలవ్వాలి?

a) 100^{0}C వద్దగల నీటి ఆవిరి 100^{0}C గల నీరుగా సాంద్రీకరణం చెందడానికి ఎంత ఉష్ణం బదిలీ కావాలి?



$\therefore$ బదిలీ అయిన ఉష్ణం (Q_1) = నీటి భాష్పీభవన గుప్తోష్ణముకు సమానము = 540 కేలరీ

b) 0^{0}C వద్ద గల 1 గ్రాం నీటి ఆవిరి 0^{0}C గల నీరుగా సాంద్రీకరణం చెందడానికి ఎంత ఉష్ణం బదిలీ కావాలి?

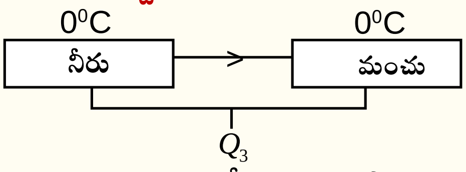


Q_1 నీటి భాష్పీభవన గుప్తోష్ణముకు సమానము = 540 కేలరీ

$Q_2 = m \times S\,\Delta T = 1 \times 1 \times (100 - 0) = 100$ $\left(\because \Delta T = 100^0 C, m = 1gm, S = 1Cal/gm^0C\right)$

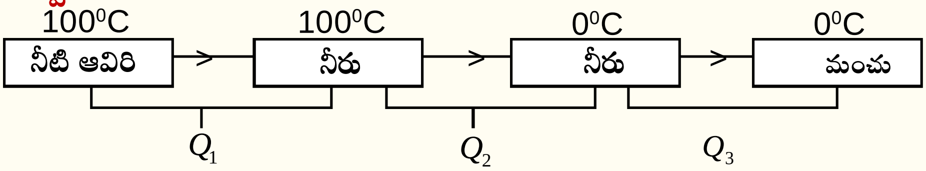
$\therefore$ బదిలీ అయిన ఉష్ణం $Q = Q_1 + Q_2 = 540 + 100 = 640$ కేలరీ

c) 0^0C వద్ద గల **1** గ్రాం నీరు, 0^0C వద్ద గల మంచుగా మారడానికి ఎంత ఉష్ణం గ్రహింపబడాలి లేదా విడుదలవ్వాలి?



$\therefore$ బదిలీ అయిన ఉష్ణం, Q_3 = మంచు బాష్పీభవన గుప్తోష్ణంకు సమానము = 80 కేలరీ.

d) 100^0C వద్ద గల **1** గ్రాం నీరు, 0^0C వద్ద గల మంచుగా మారడానికి ఎంత ఉష్ణం గ్రహింపబడాలి లేదా విడుదలవ్వాలి?



Q_1 = నీటి భాష్పీభవన గుప్తోష్ణముకు సమానము = 540 కేలరీ

$Q_2 = ms\Delta T = 1 \times 1 \times 100 = 100$ కేలరీ

Q_3 = మంచు బాష్పీభవన గుప్తోష్ణంకు సమానము = 80 కేలరీ.

$\therefore$ బదిలీ అయిన ఉష్ణం $(Q_4) = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 540 + 100 + 80 = 720$ కేలరీ.

3. A) మిశ్రమాల పద్ధతి సూత్రం అంటే ఏమిటి?

B) 50^0C ఉష్ణోగ్రత గల **60** గ్రాముల నీటిని 50^0C ఉష్ణోగ్రత గల **50** గ్రాముల నీటికి కలిపితే మిశ్రమం ఫలిత ఉష్ణోగ్రత ఎంత ఉంటుంది?

మిశ్రమాల పద్ధతి సూత్రం : వేడి వస్తువులు కోల్పోయిన ఉష్ణం = చల్లని వస్తువులు గ్రహించిన ఉష్ణం.

సాధన : దత్తాంశం $m_1 = 60g$ $T_1 = 50^0C$ ఫలిత ఉష్ణోగ్రత, $T = ?$

$m_2 = 50g$ $T_2 = 70^0C$

సూత్రము :- $T = \dfrac{m_1T_1 + m_2T_2}{m_1 + m_2} = \dfrac{60 \times 50 + 50 \times 70}{60 + 50} = \dfrac{3000 + 3500}{110} = \dfrac{6500}{110} = 59.09^0C.$

$\therefore$ మిశ్రమ ఫలిత ఉష్ణోగ్రత,

$T = 59.09^0C.$

4. పట్టికను పరిశీలించి దిగువన ఇవ్వబడిన ప్రశ్నలకు జవాబును వ్రాయండి?

పదార్థం	విశిష్టోష్ణం (Cal/gm-⁰C)
సీసం	0.031
అల్యూమినియం	0.21
రాగి	0.195
నీరు	1.00
ఇనుము	0.115

(a) విశిష్టోష్ణం యొక్క SI ప్రమాణాలు వ్రాయండి?
(b) విశిష్టోష్ణపు విలువలు ఆధారంగా ఇచ్చిన పదార్థాలను ఆరోహణ క్రమములో వ్రాయండి?
(c) ఒకే పరిమాణం గల ఉష్ణమును అందిస్తే వీటిలో ఏది త్వరగా వేడెక్కుతుంది?
(d)1 kg ఇనుము ఉష్ణోగ్రతను 10^0C పెంచడానికి కావలసిన ఉష్ణోగ్రతను లెక్కించండి?

(a) J/Kg-K
(b) లెడ్, ఇనుము, రాగి, అల్యూమినియం, నీరు.
(c) లెడ్, కారణము తక్కువ విశిష్టోష్ణము కలిగిన పదార్థాలు త్వరగా వేడెక్కుతాయి.
(d) కావలసిన ఉష్ణశక్తి, $Q = ms\Delta T = 1000 \times 0.115 \times 10 = 1150\, cal.$

5. వేసవి, శీతాకాలాల్లో వాతావరణ ఉష్ణోగ్రత దాదాపుగా స్థిరంగా ఉండడంలో నీటి విశిష్టోష్ణం పాత్రను మీరెలా అభినందిస్తారు?

1. ప్రతీ రోజు సూర్యుని నుండి అధిక మొత్తంలో ఉష్ణశక్తి బదిలీ అవుతుంది.
2. భూ ఉపరితలంపై ఉన్న సముద్రాలు ఈ అధిక ఉష్ణశక్తిని గ్రహించి పరిసరాల ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రిస్తాయి.
3. కాబట్టి సముద్రాలు భూమి యొక్క "Store Houses" గా పనిచేస్తాయి.
4. ఈ విధముగా సముద్రాలు వేసవి మరియు చలి కాలములలో భూమధ్య రేఖ దగ్గర భూమి యొక్క వాతావరణాన్ని నియంత్రిస్తాయి.
5. కనుక వేసవి, శీతాకాలాల్లో వాతావరణ ఉష్ణోగ్రతను స్థిరంగా ఉంచడంలో నీటి విశిష్టోష్ణ పాత్రను మనం అభినందించవచ్చును.

6. ఈ క్రింది పట్టికను పరిశీలించండి?

సందర్భం	1	2	3	4	5
పదార్థము (A)	30^0C	50^0C	-273K	10K	30 K
పదార్థము (B)	30^0C	30^0C	0 K	20^0C	30^0C

i) 'A' మరియు 'B' లు ఏ సందర్భంలో ఉష్ణ సమతాస్థితిలో ఉన్నాయి?
ii) ఏ సందర్భంలో ఉష్ణము A నుండి B కు బదిలీ అవుతుంది?
iii) ఏ సందర్భంలో ఉష్ణము B నుండి A కు బదిలీ అవుతుంది?

i) 'A' మరియు 'B' లు, 1 మరియు 3 సందర్భాలలో ఉష్ణ సమతాస్థిలో ఉన్నాయి.
ii) 2వ సందర్భంలో ఉష్ణము A నుండి B కు బదిలీ అవుతుంది.
iii) 4 మరియు 5 సందర్భాలలో ఉష్ణము B నుండి A కు బదిలీ అవుతుంది.

7. ఈ క్రింది పట్టికను పరిశీలించండి?

పదార్థము	సీసం	ఇనుము	నీరు	కిరోసిన్	గాజు	పాదరసం
విశిష్టోష్ణము	0.031	0.115	1	0.50	0.12	0.003

i) వివిధ పదార్థాల విశిష్టోష్ణపు విలువలు వేరువేరుగా ఎందుకు ఉన్నాయి?

1. ఒక వ్యవస్థలో రేఖీయ గతిజ శక్తి, భ్రమన గతిజ శక్తి, కంపన శక్తి మరియు స్థితిజ శక్తి అను అంతర్గత శక్తులు కలిగి ఉంటాయి.
2. ఉష్ణాన్ని ఏదైనా వ్యవస్థకు అందించినప్పుడు, అది వివిధ రూపాలలోకి వితరణం చెందుతుంది.
3. ఇలా ఉష్ణ శక్తిని పంచుకునే విధానం పదార్థాన్ని బట్టి మారుతుంది.
4. అదే విధంగా వ్యవస్థ ఉష్ణశక్తిని పంచుకోవడం ఉష్ణోగ్రతపై కూడా ఆధారపడి ఉంటుంది.
5. అందుకే వివిధ పదార్థాల విశిష్టోష్ణం వేరు వేరుగా ఉంటుంది.

ii) ఉష్ణోగ్రతలోని పెరుగుదల రేటు ఏ పదార్థానికి ఎక్కువగా ఉంటుంది?
పాదరసం

iii) ఉష్ణోగ్రతలోని పెరుగుదల రేటు ఏ పదార్థానికి తక్కువగా ఉంటుంది?
నీరు

iv) విశిష్టోష్ణము యొక్క నిజజీవిత అనువర్తనం ఒకటి వ్రాయండి?
ఫ్రిజ్ నుండి బయటకు తీసిన పుచ్చకాయ ఎక్కువ సమయం చల్లగా ఉండడం.

2. ఆమ్లాలు, క్షారాలు మరియు లవణాలు

ముఖ్యాంశాలు మరియు కీలక పదాలు

1/2, 1, 2, 4 Marks Question & Answers

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి తాజాగా చేర్చిన ప్రింట్ తీసుకోగలిగే pdf లను పొందగలరు.

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి పాఠ్యాంశానికి సంబంధించిన వీడియోలను చూడవచ్చు

గమనిక:
1. ఈ మెటీరియల్ 2020-21 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక ప్రకారం తయారుచేయబడినది.
2. ముఖ్యాంశాలు, కీలకపదాలు చదవడం వలన ½, 1, 2, 4 మార్కుల ప్రశ్నలకు జవాబులు మరియు IIIT ప్రవేశ పరీక్షలలో అడిగే ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయగలుగుతారు.
3. తరగతి గదిలో నిర్వహించవలసిన కృత్యాలు, ఇంటివద్ద చేయవలసిన కృత్యాలను ప్రశ్నల రూపములో ఇవ్వడం జరిగింది.
4. QR కోడులను ఉపయోగించి కృత్యాలకు సంబంధించిన వీడియోలు చూడగలరు మరియు online exams bits వద్ద చేయగలరు.

1. ఆమ్లము (Acid) :- ఆమ్ల జల ద్రావణములు H^+ లేదా H_3O^+ అయానులను ఏర్పరుస్తాయి.

$$HCl \xrightarrow{జ.ద్రా} H^+ + Cl^-$$

2. క్షారము (Base) :- క్షారాలు జల ద్రావణములో OH^- అయానులను ఏర్పరుస్తాయి.

$$NaOH \xrightarrow{జ.ద్రా} Na^+ + OH^-$$

3. యాంటాసిడ్ (Antacid) :- 1. యాంటాసిడ్ టాబ్లెట్ లో ఉన్న పదార్థాలు సోడియం హైడ్రోజన్ కార్బొనేట్. ఇది ఒక తినదగిన క్షారము.

2. సాధారణముగా మిల్క్ ఆఫ్ మెగ్నీషియా పదార్థాన్ని యాంటాసిడ్‌గా వాడుతారు.

ఉదా:- మిల్క్ ఆఫ్ మెగ్నీషియా $[Mg(OH)_2]$

4. సూచికలు (Indicators) :- నీలి లిట్మస్ కాగితము, ఎరుపు లిట్మస్ కాగితము, పసుపు నీరు, బీట్ రూట్ రసము, హైడ్రాంజియా, పిటూనియా, జెర్నేనియా వంటి మొక్కల రంగు మొదలుగునవి. ఇవి ఆమ్ల, క్షార ద్రావణాల యొక్క రంగును మార్చుతాయి.

5. సహజ సూచికలు (Natural Indicators) :- ప్రకృతి నుండి సహజసిద్ధముగా దొరికిన సూచికలనే సహజ సూచికలు అంటారు.

ఉదా:- లిట్మస్, పసుపు ద్రావణము, ఎరుపు క్యాబేజీ మరియు చైనా గులాబీ మొక్క రెబ్బలు (మందార) మొదలైనవి.

Note:- 1. లిట్మస్ ను సహజ సూచికగా ఉపయోగిస్తారు.
2. థాలోఫైటా వర్గానికి చెందిన లైకెన్ (Lichen) అను మొక్క నుండి సేకరించిన రంజనమే లిట్మస్.
3. తటస్థ ద్రావణములో దీనియొక్క రంగు ఊదా రంగు (Purple).
4. ఆమ్ల ద్రావణాలలో లిట్మస్ ఎరుపురంగును మరియు క్షార ద్రావణాలలో నీలి రంగును ప్రదర్శిస్తాయి.

6. లిట్మస్ కాగితము (Litmus Paper) :- 1.లిట్మస్ అను సహజ సూచిక చిన్న పేపర్ రూపములో లభిస్తుంది.

2. ఆమ్లాలు నీలి లిట్మస్ కాగితమును ఎరుపు రంగులోకి క్షారాలు ఎరుపు లిట్మస్ కాగితమును నీలి రంగులోకి మారుస్తాయి.

8. రసాయన సూచికలు (Synthetic indicators) :- రసాయన శాలలో కృత్రిమంగా తయారుచేసిన సూచికలను రసాయన సూచికలు అంటారు.

ఉదా:- మీథైల్ ఆరంజ్ మరియు ఫినాప్తలీన్ మొదలైనవి.

9. సువాసన సూచికలు (olfactory indicators) :- కొన్ని పదార్థాలు ఆమ్ల మరియు క్షార యానకములో వేరువేరు వాసనలు ప్రదర్శిస్తాయి. వాటిని సువాసన సూచికలు అంటారు.

ఉదా:- లవంగ నూనె, వెనిల్లా, సుగంధ ద్రవ్యం మరియు ఉల్లిపాయల రసం మొదలైనవి.

10. ఆమ్ల-క్షారాలను సువాసన సూచికలతో పరీక్షించుట

ఉద్దేశము:- ఆమ్ల-క్షారాలను సువాసన సూచికలతో పరీక్షించుట.

కావలసిన పరికరాలు:- తరిగిన ఉల్లిపాయ ముక్కలు, శుభ్రమైన పలుచని వస్త్రము, ప్లాస్టిక్ సంచి,ఫ్రిజ్.

తయారీ విధానము:-

1. ఉల్లిపాయలను సన్నగా తరిగి ఒక శుభ్రమైన చిన్న గుడ్డ ముక్కలతో సహాకలిపి ఒక ప్లాస్టిక్ సంచిలో ఉంచండి.
2. సంచి మూతిని గట్టిగా బిగించి, ఒక రాత్రంతా ఫ్రిజ్ లో పెట్టండి.
3. రెండవ రోజు వాటిని బయటకు తీసి అమ్లక్షారాలను పరీక్షించడానికి చిన్న గుడ్డ ముక్కలను ఉపయోగించవచ్చు.

పరీక్ష:- గుడ్డ ముక్కలపై సజల HCl మరియు NaOH ద్రావణపు కొన్ని చుక్కలను కలపండి.

ఉద్దేశము:- 1. ఆమ్ల ద్రావణాలలో సువాసన సూచికల వాసన మారదు.

2. క్షార ద్రావణాలలో సువాసన సూచికలు వేర్వేరు వాసనలు ప్రదర్శిస్తాయి.

11. బీట్ రూట్ నుండి స్వయం సూచికను తయారుచేయుట:-

ఉద్దేశము :- బీట్ రూట్ నుండి స్వయం సూచికను తయారుచేయుట.

కావలసిన పదార్థాలు:- బీట్ రూట్, కత్తి, పాత్ర, మిక్సి మరియు స్పూన్.

తయారీ విధానము :- 1. కొన్ని బీట్ రూట్ లను ముక్కలుగా తరిగి నీటితో శుభ్రంగా కడగాలి.

2. మిక్సి సహాయంతో జ్యూస్ తీసి, కొంచెం నీటిని కలిపి అరగంట సేపు వేడి చేయాలి.

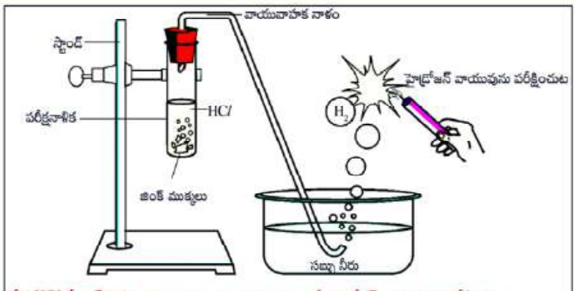
3. చల్లబడిన తరువాత 2-3 చుక్కలను ఏదైనా ఒక రసాయన మిశ్రమానికి కలపాలి.

4. ఈ సూచిక ఆమ్ల ద్రావణములో ఎరుపు, క్షార ద్రావణములో పసుపు రంగును ప్రదర్శిస్తాయి.

12. లోహాలతో ఆమ్లాల చర్య (Reaction of Metals with Acids) :

ఉద్దేశము:- ఒక ఆమ్లం లోహంతో చర్య జరిపినప్పుడు హైడ్రోజన్ వాయువు విడుదల చేస్తుందని నిరూపించుట.

కావలసిన పరికరాలు:- పరీక్షనాళిక, వాయువాహక నాళం, గాజు తొట్టె, కొవ్వొత్తి, సబ్బు నీరు, డెలివరి గొట్టం, జింక్ ముక్కలు, సజల HCl, రబ్బరు బిరడా, స్టాండ్.



విలీన HCl తో జింక్‌ముక్కల చర్య మరియు మండుతున్న అగ్గిపుల్లతో హైడ్రోజన్ వాయువులను పరీక్షించుట

ప్రయోగ విధానము :- 1. ఒక పరీక్ష నాళికలో 10 మి.లీ. సజల HCl తీసుకొని, దానికి కొన్ని జింక్ ముక్కలు కలపాలి.

2. జింక్ ముక్కల ఉపరితలము నుండి వాయువు వెలువడడం మనము గమనించవచ్చు.

3. వెలువడిన వాయువును డెలివరి గొట్టం ద్వారా సబ్బు నీటిలోకి పంపాలి.

4. సబ్బునీటి నుండి వచ్చే వాయు బుడగల దగ్గరకు వెలుగుతున్న కొవ్వొత్తిని తీసుకు రావాలి.

పరీక్ష :- వెలువడిన వాయువును మండించనప్పుడు, టప్ అనే శబ్దం రావడాన్ని గమనించవచ్చు.

రసాయన సమీకరణం :- ఆమ్లము + లోహము → లవణము + హైడ్రోజన్

$$2HCl + Zn \rightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$$

నిర్ధారణ :- 1. దీనిని బట్టి వెలువడిన వాయువు హైడ్రోజన్ (H_2) వాయువని చెప్పవచ్చు.

2. కనుక ఆమ్లాలు, లోహాలతో చర్య పొంది హైడ్రోజన్ (H_2) వాయువు ను విడుదల చేస్తాయి.

13. లోహాలతో క్షారాల చర్య (Reaction of bases with Metals) :-

ఉద్దేశము :- క్షారాలు కొన్ని లోహలతో చర్య జరిపినప్పుడు హైడ్రోజన్ వాయువు విడుదల చేస్తుందని నిరూపించుట.

కావలసిన పరికరాలు :- పరీక్షనాళిక, వాయువాహక నాళం, గాజు తొట్టె, కొవ్వొత్తి, సబ్బు నీరు, డెలివరి గొట్టం, జింక్ ముక్కలు, సజల HCl, రబ్బరు బిరడా, స్టాండ్.

ప్రయోగ విధానము :- 1. శుభ్రపరచిన ఒక ఖాళీ పరీక్ష నాళికలో కొన్ని జింక్ ముక్కలు తీసుకొని దానికి 10 మి.లీ. సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ (NaOH) ద్రావణాన్ని కలపండి.

2. పరీక్షనాళికను జాగ్రత్తగా వేడిచేసి వెలువడిన వాయువును మండుతున్న అగ్గిపుల్లతో పరీక్షించండి.

3. వెలువడిన వాయువును మండించినప్పుడు, టప్ అనే శబ్దం రావడాన్ని గమనించవచ్చు.

రసాయన సమీకరణం:- క్షారము + లోహము → లవణము + హైడ్రోజన్

$$2NaOH + Zn \rightarrow Na_2ZnO_3 + H_2\uparrow$$

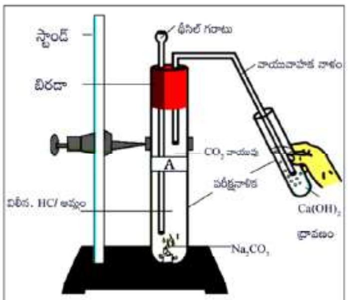
నిర్ధారణ :- 1. దీనిని బట్టి వెలువడిన వాయువు హైడ్రోజన్ (H_2) వాయువని చెప్పవచ్చు.

2. క్షారాలు కొన్ని లోహలతో చర్య జరిపినప్పుడు హైడ్రోజన్ వాయువు విడుదల చేస్తాయి.

14. ఆమ్లాలతో కార్బోనేట్లు మరియు లోహ హైడ్రోజన్ యొక్క చర్య (Reaction of acids with carbonates and bicarbonates) :-

ఉద్దేశము :- కార్బోనేట్లు మరియు లోహ హైడ్రోజన్ ఆమ్లాలతో చర్య జరిపి కార్బన్ డైఆక్సైడ్, లవణమును, నీటిని ఏర్పరుస్తాయని నిరూపించుట.

కావలసిన పరికరాలు:- రెండు పరీక్షనాళికలు, వాయువాహక నాళం, థిసిల్ గరాట, సజల HCl, రబ్బరు బిరడా, స్టాండ్, సోడియం కార్బోనేట్, సోడియం బై కార్బోనేట్, కాల్షియం హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణము.



CO_2 వాయువును $Ca(OH)_2$ ద్రావణం గుండా పంపటం

ప్రయోగ విధానము:- 1. రెండు పరీక్షనాళికలు తీసుకొని వాటిపై A,B అక్షరాలను రాసిన కాగితాలు అతికించాలి.

2. A పరీక్ష నాళికలో 0.5 గ్రా. సోడియం కార్బోనేట్ మరియు B పరీక్ష నాళికలో 0.5 గ్రా. సోడియం బై కార్బోనేట్ తీసుకోవాలి.

3. రెండు పరీక్ష నాళికలలో 2 మి.లీ. చొప్పున సజల HCl ద్రావణాన్ని కలపాలి.

పరీక్ష:- 1. రెండు పరీక్ష నాళికల నుండి వెలువడిన వాయువులను వేరు వేరుగా సున్నపు తేట ద్వారా పంపించాలి.

2. సున్నపుతేట పాలవలె తెల్లని అవక్షేపంగా ఏర్పడుతుంది. కనుక పంపిన వాయువు CO_2 అని నిర్ధారణ అవుతుంది.

రసాయన చర్యలు :- లోహ కార్బోనేట్ + ఆమ్లం $\rightarrow$ లవణం + కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ + నీరు.

లోహ హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్ + ఆమ్లం $\rightarrow$ లవణం + కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ + నీరు.

$$Na_2CO_{3(ఘ)} + 2\,HCl_{(జ.ద్రా)} \rightarrow 2NaCl_{(జ.ద్రా)} + H_2O_{(ద్రా)} + CO_{2(వా)}$$

$$NaHCO3_{(ఘ)} + HCl_{(జద్రా)} \rightarrow NaCl_{(జద్రా)} + H2O_{(ద్ర)} + CO2_{(వా)}$$

వాయువును సున్నపు తేట ద్వారా పంపినప్పుడు, $Ca(OH)2_{(జద్రా)} + CO2_{(ఘ)} \rightarrow CaCO3\downarrow + H2O_{(ద్ర)}$

కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాయువును అధికంగా పంపినప్పుడు $CaCO_3 + H_2O + CO_2 \rightarrow Ca(HCO_3)$ (నీటిలో విలీనం అవుతుంది)

నిర్ధారణ :- పై ప్రయోగం నుండి అన్ని లోహ కార్బోనేట్లు మరియు లోహ హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్లు ఆమ్లాలతో చర్య జరిపి లోహ లవణలతో పాటు కార్బన్ డైఆక్సైడ్, నీటిని ఏర్పరుస్తాయని తెలుస్తుంది.

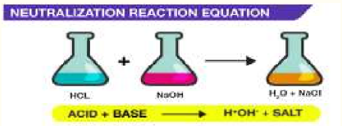
15. తటస్థీకరణ చర్య (Neutralization Reaction) :- ఒక ఆమ్లము ఒక క్షారముతో చర్య పొంది లవణము, నీటిని ఏర్పరచు చర్యను తటస్థీకరణ చర్య అంటారు.

ఆమ్లము + క్షారము $\rightarrow$ లవణము + నీరు

ఉదా-1 :- $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$

ఉదా−2 :− $NaOH + CH_3COOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$

ఉదా−3 :− $NH_4OH + HCl \rightarrow NH_4Cl + H_2O$



16. ఆమ్లాలతో లోహ ఆక్సైడ్ లు మరియు లోహ హైడ్రైడ్‌ల యొక్క చర్య (Reaction of Acids with Metal Oxides and Metal Hydraides) :

ఉద్దేశము : లోహ ఆక్సైడ్ లు మరియు లోహ హైడ్రైడ్ లు ఆమ్లాలతో చర్య జరిపి లవణాన్ని నీటిని ఏర్పరుస్తాయి అని నిరూపించుట.

కావలసిన పరికరాలు : గాజు బీకర్, గాజు కడ్డి, కాపర్ ఆక్సైడ్, హైడ్రోక్లోరిక్ (HCl) ఆమ్లము.

ప్రయోగ విధానము : 1− ఒక గాజు బీకర్ లో కొద్దిగా కాపర్ ఆక్సైడ్ ను తీసుకోండి.

2. దీనిని గాజు కడ్డీతో కలియబెడుతూ నెమ్మదిగా సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లాన్ని కలపండి.

3. బీకర్‌లో గల కాపర్ ఆక్సైడ్ సజల హైడ్రోక్లోరిక్ (HCl) ఆమ్లములో కరిగి నీలి ఆకుపచ్చ రంగు గల కాపర్ క్లోరైడ్ ఏర్పడుతుంది.

రసాయన సమీకరణము : లోహ ఆక్సైడ్ + ఆమ్లం → లవణము + నీరు.

$$CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$$

పరిశీలన :− పై రసాయనిక చర్యలో లోహ ఆక్సైడ్ ఆమ్లంతో చర్య జరిపి నీటిని లవణాన్ని ఇస్తుంది. ఇది ఒక తటస్థీకరణ చర్య.

నిర్ధారణ :− 1. లోహ ఆక్సైడ్ లు మరియు లోహ హైడ్రైడ్‌లు ఆమ్లాలతో చర్య జరిపి లవణాన్ని నీటిని ఏర్పరుస్తాయి.

2. లోహ ఆక్సైడ్ లు లోహ హైడ్రైడ్ ల వలె క్షార స్వభావాన్ని కలిగిఉంటాయని చెప్పవచ్చు.

17. క్షారలతో అలోహ ఆక్సైడ్‌ల యొక్క చర్య (Reaction of Bases with Non-Metal oxides):

ఉద్దేశము : అలోహ ఆక్సైడ్ లు క్షారా స్వభావాన్ని కలిగి ఉంటాయని నిరూపించుట.

కావలసిన పరికరాలు :− పరీక్ష నాళిక, సున్నపు నీరు (కాల్షియం హైడ్రాక్సైడ్), కార్బన్ డై ఆక్సైడ్.

ప్రయోగ విధానము :− 1. ఒక పరీక్ష నాళికలో కొద్దిగా సున్నపు నీరు తీసుకొని దాని గుండా కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాయువును పంపించాలి.

2. క్షార స్వభావం గల కాల్షియం హైడ్రాక్సైడ్ కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ తో చర్య పొంది నీరు, లవణాలను ఇస్తుంది.

రసాయన సమీకరణము :− క్షారము + అలోహ ఆక్సైడ్ → లవణము + నీరు

$$Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$$

పరిశీలన :− 1. ఈ చర్య, ఆమ్ల−క్షారాల మధ్య జరిగే చర్యలను పోలిఉంటుంది. కనుక ఇది ఒక తటస్థీకరణ చర్య.

2. కనుక అలోహ ఆక్సైడ్ అయిన కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ఆమ్ల స్వభావాన్ని కలిగి ఉంటుందని మనం నిర్ధారించవచ్చు.

నిర్ధారణ :− సాధారణంగా అన్ని అలోహ ఆక్సైడ్ లు ఆమ్ల స్వాభావాన్ని కలిగి ఉంటాయి.

18. ఆమ్లాలు ఉమ్మడిగా H^+ లేదా H_3O^+ ఆయానులను కలిగి ఉంటాయి:

1. ఆమ్లాలు నీటిలో H^+ లేదా H_3O^+ అయానులను ఇస్తాయి. హైడ్రోజన్ అయానులు స్వేచ్ఛా స్థితిలో ఉండలేవు.

2. అవి నీటి అణువులతో కలసి హైడ్రోనియం అయానులు (H_3O^+)గా మారుతాయి

$$H^+ + H_2O \rightarrow H_3O^+$$

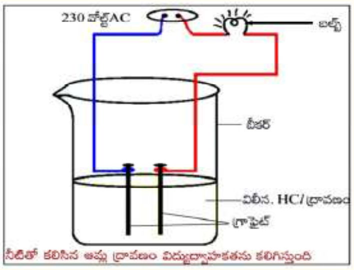
ఉదా :- 1. $HCl \xrightarrow{\text{జలద్రా}} H^{+} + Cl^{-}$

2. $H_2SO_4 \xrightarrow{\text{జలద్రా}} H^{+} + HSO_4$

19. ఆల్కహాల్, గ్లూకోజ్ వంటి లవణాలు హైడ్రోజన్ ను కలిగి ఉన్నప్పటికి అవి ఆమ్లాలు కావు అని పరీక్షించుట :

ఉద్దేశము:- ఆల్కహాల్, గ్లూకోజ్ వంటి లవణాలు హైడ్రోజన్ ను కలిగి ఉన్నప్పటికి అవి ఆమ్లాలు కావు అని ప్రయోగాపూర్వకముగా నిరూపించుట.

కావలసిన పరికరాలు :- గాజు బీకర్, బల్బ్, గ్రాఫైట్ కడ్డీలు, విలీన HCl ద్రావణం, 230వోల్టులు AC ప్లగ్, రాగి తీగలు మొదలైనవి.



నీటితో కలిసిన ఆమ్ల ద్రావణం విద్యుద్వాహకతను కలిగిస్తుంది

ప్రయోగ విధానము :- 1. గ్లూకోజ్, ఆల్కహాల్ మరియు HCl ల ద్రావణాలను తయారు చేయండి.

2. ఈ ద్రావణాలను విడివిడిగా గాజు బీకర్‌లో పటములో చూపిన విధముగా రెండు ఎలక్ట్రోడ్ లకు అమర్చి 230 వోల్టుల AC ప్లగ్, బల్బ్‌లను కలపండి.

పరిశీలనలు:- 1. బీకరులో HCl ద్రావణాన్ని ఉపయోగించినప్పుడు, బల్బ్ వెలగడం మనం గమనించగలము.

2. హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లానికి బదులు గ్లూకోజ్, ఆల్కహాల్ ద్రావణాలను ఉపయోగించినప్పుడు, బల్బ్ వెలగకపోవడం గమనించవచ్చు.

3. ఆమ్ల ద్రావణములో అయానులు ఉన్నాయి కనుక హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లము ద్వారా విద్యుత్ ప్రసారం అవుతుంది.

నిర్ధారణలు:- 1. దీనిని బట్టి గ్లూకోజ్ మరియు ఆల్కహాల్‌ల ద్రావణాలలో H^{+} అయాన్‌లు లేవని మనం నిర్ధారించగలము.

2. ఆల్కహాల్, గ్లూకోజ్ వంటి లవణాలు హైడ్రోజన్ ను కలిగి ఉన్నప్పటికి అవి ఆమ్లాలు కావు.

20. ఆమ్లాలు జలద్రావణములో మాత్రమే అయానులను ఏర్పరుస్తాయని పరీక్షించుట :

ఉద్దేశము:- ఆమ్లాలు జలద్రావణములో మాత్రమే అయానులను ఏర్పరుస్తాయని ప్రయోగపూర్వకముగా నిరూపించుట.

కావలసిన పరికరాలు :- పరీక్ష నాళిక, లిట్మస్ కాగితము NaCl, మరియు H_2SO_4 మొదలైనవి.

ప్రయోగ విధానము :- 1. శుభ్రపరచిన ఒక పొడి పరీక్షనాళికలో 1 గ్రాము ఘన NaCl తీసుకోవాలి.

2. కొద్దిగా గాఢ సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లాన్ని పరీక్ష నాళికలోని NaCl కు జాగ్రత్తగా కలపాలి.

3. రసాయనిక చర్యలో పొడి హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లము విడుదల అవుతుంది.

$$2NaCl_{(\text{ఘ})} + H_2SO_{4(\text{ద్రా})} \rightarrow 2HCl_{(\text{వా})} + Na_2SO_{4(\text{ఘ})}$$

పరీక్ష : వెలువడిన వాయువును పొడి లిట్మస్ కాగితముతో మరియు తడి లిట్మస్ కాగితముతో పరీక్షించాలి.

పరిశీలనలు : 1. పొడి లిట్మస్ కాగితము రంగులో ఎటువంటి మార్పు ఉండదు. కనుక పొడి HCl వాయువు ఆమ్లము కాదు.

2. కాని తడి లిట్మస్ కాగితము నీలి రంగు నుండి ఎరుపు రంగులోకి మారుతుంది. కనుక సజల HCl వాయువు ఆమ్లము అని తెలుస్తుంది.

నిర్ధారణ: ఆమ్లాలు నీటి సమక్ష్యంలో వియోగం చెంది హైడ్రోజన్ అయానులను ఏర్పరుస్తాయి. కాని నీరు లేనప్పుడు వియోగము చెందదు అని మనకు తెలుస్తుంది.

$$HCl + H_2O \rightarrow H_3O^+ + Cl^-$$

21.క్షారాలు ఉమ్మడిగా OH^- అయానులను కలిగి ఉంటాయి:

1. క్షారాలను నీటిలో కలిపినప్పుడు హైడ్రాక్సైడ్ (OH^-) అయానులను ఇస్తాయి.

ఉదా :-

$$NaOH \xrightarrow{జద్రా} Na^+ + OH^-$$

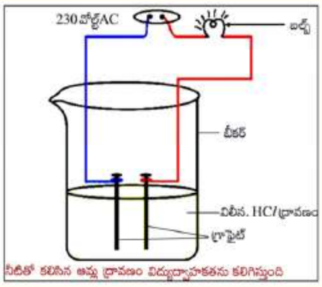
$$KOH \xrightarrow{జద్రా} K^+ + OH^-$$

$$Mg(OH)_2 \xrightarrow{జద్రా} Mg^{2+} + 2OH^-$$

2. నీటిలో కరిగే క్షారాలను ఆల్కలీలు అంటారు. అన్ని క్షారాలు నీటిలో కరుగవు.

3. $Be(OH)_2$ కొద్ది పరిమాణంలో నీటిలో కరుగుతుంది.

22.ఆమ్లాలలో బలమైన, బలహీనమైన ఆమ్లాలను ప్రయోగపూర్వకముగా గుర్తించుట:



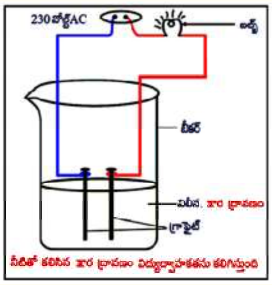
1. A,B అనే రెండు బీకర్లు తీసుకొని, బీకర్ A లో CH_3COOH ను, బీకర్ B లో HCl ను తీసుకోవాలి.
2. రెండు బీకర్లను పటములో చూపిన విధముగా విద్యుత్ వలయాన్ని అమర్చాలి.

పరిశీలనలు:- HCl ద్రావణాన్ని ఉపయోగించినప్పుడు బల్బ్ ఎక్కువ ప్రకాశవంతముగాను CH_3COOH ద్రావణాన్ని ఉపయోగించినప్పుడు తక్కువ ప్రకాశవంతముగా వెలుగుతుంది.

నిర్ధారణలు:- 1. HCl ద్రావణములో ఎక్కువ H_3O^+ ఆయానులు ఉన్నాయి కనుక ఇది ఒక బలమైన ఆమ్లము.

2. CH_3COOH ద్రావణములో తక్కువ అయానులు ఉన్నాయి కనుక ఇది ఒక బలహీనమైన ఆమ్లము.

23.క్షారాలలో బలమైన, బలహీనమైన క్షారాలను ప్రయోగపూర్వకముగా గుర్తించుట:-



1. A,Bఅనే రెండు బీకర్లు తీసుకొని, బీకర్ A లో NaOHను, బీకర్ B లో NH_4OH ను తీసుకోవాలి.
2. రెండు బీకర్లను పటములో చూపిన విధముగా విద్యుత్ వలయాన్ని అమర్చాలి.

పరిశీలనలు :- NaOH ద్రావణాన్ని ఉపయోగించినప్పుడు బల్బ్ ఎక్కువ ప్రకాశవంతముగాను, NH_4OH ద్రావణాన్ని ఉపయోగించినప్పుడు తక్కువ ప్రకాశవంతముగా వెలుగుతుంది.

నిర్ధారణలు :- NaOH ద్రావణములో ఎక్కువ OH^- అయానులు ఉన్నాయి కనుక ఇది ఒక బలమైన క్షారము.

2. NH_4OH ద్రావణములో తక్కువ OH^- అయానులు ఉన్నాయి కనుక ఇది ఒక బలహీనమైన క్షారము.

24. ఆమ్ల-క్షారాలను విలీనం చేయడం (Dilution of Acids and Bases) :-

1. ఆమ్లాన్ని లేదా క్షారాన్ని నీటిలో కలుపుట వలన ప్రమాణ ఘనపరిమాణంలో గల అయానుల ఘాడత తగ్గుతుంది.
2. ఈ ప్రక్రియను విలీనం చేయడం అని అంటారు. వాటినే విలీన ఆమ్లం లేదా విలీన క్షారం (సజల ద్రావణాలు) అని అంటారు.
3. ఈ చర్యలో అధిక ఉష్ణ శక్తి విడుదల అవుతుంది. కనుక ఈ చర్యలను ఉష్ణమోచక చర్యలు అంటారు.
4. విలీనం చేయునప్పుడు నీటికి ఆమ్లాన్ని లేదా క్షారాన్ని చుక్కలుగా కలపాలి కానీ ఆమ్లానికి లేదా క్షారానికి నీటిని కలపకూడదు.

25. pH స్కేలు: 1. pH ను కనుగొన్న శాస్త్రవేత్త సోరెన్ సన్.

2. ద్రావణంలోని హైడ్రోజన్ అయాన్ గాఢతను లెక్కించడానికి వాడే స్కేలును pH స్కేలు అంటారు.

$pH = -\log_{10}[H^+]$

3. pH విలువలు సాధారణముగా O నుండి 14 వరకు వ్యాప్తి చెంది ఉంటాయి.
4. ఆమ్లాలకు pH విలువలు 0-7 వరకు ఉంటాయి.
5. తటస్థ ద్రావణాలకు pH విలువ 7 ఉంటుంది.
6. క్షారాలకు pH విలువలు 7-14 వరకు ఉంటాయి

26. సార్వత్రిక సూచిక (Universal Indicators) : 1. సార్వత్రిక సూచిక అనునది వివిధ రసాయన సూచికలతో తయారుచేస్తారు.

2. ఇది ఆమ్ల-క్షార సూచికలలో వివిధ రంగులను సూచిస్తుంది.

27. నిత్య జీవితములో pH యొక్క పాత్ర :

1. మొక్కలు, జంతువులు pH లోని మార్పుకు ప్రభావితమవుతాయా?

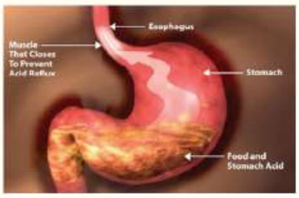
1. జీవ సంబంధ ప్రాణులన్నీ pH విలువ లోని అతి స్వల్ప మార్పులకు లోబడి మాత్రమే జీవించగలవు.
2. వర్షపు నీటి pH విలువ 5.6 కంటే తక్కువ అయితే దానిని ఆమ్ల వర్షం అంటారు.
3. ఈ ఆమ్ల వర్షపు నీరు, నదీ జలాలతో కలిసినప్పుడు, నదీ జలాల pH విలువలు తగ్గుతాయి.
4. అటువంటి తక్కువ pH విలువలు గల నదీ జలాలలో ఉండే జలరాశుల జీవనం ఆటంకంలో పడుతుంది.

2. pHలోని మార్పు దంతక్షయానికి కారణం అవుతుందా ?

1. మానవుని నోటి దంతాలు కాల్షియం ఫాస్ఫేట్ $[Ca_3(PO_4)_2]$తో తయారు చేయబడి ఉంటాయి.
2. దంతాలు నీటిలో కరగవు కాని ఆమ్లాల వలన క్షయానికి గురి అవుతాయి.
3. మానవుని నోటిలో ఉన్న బాక్టీరియా, దంతాల మధ్య చిక్కుకున్న చక్కెర లాంటి ఆహార కణాలను వియోగం చెందించి ఆమ్లాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.
4. కావున pH విలువ 5.5 కు తగ్గడం వల్ల దంతాలు క్షయానికి కారణం అవుతాయి.

3. జీర్ణ వ్యవస్థలో pH యొక్క పాత్ర: 1. జీర్ణ క్రియలో ఉన్న జీర్ణాశయం హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లాన్ని (HCl) విడుదల చేస్తుంది.

2. అజీర్తి సమయంలో మన జీర్ణాశయం అధిక పరిమాణంలో ఆమ్లాన్ని ఉత్పత్తి చేయడం వల్ల కడుపులో మంట అసహనం కలుగుతాయి.
3. దీనిని నివారించడానికి మెగ్నీషియం హైడ్రాక్సైడ్ (Milk of Megnisia) అనే బలహీన క్షారాన్ని ఉపయోగిస్తారు.



4. పెరడులోని మట్టి యొక్క pH విలువ:

1. మొక్కలు ఆరోగ్యవంతంగా పెరగడానికి నిర్ధిష్ఠ పరిమితిలో pH (5.5 to 7.0) కలిగి ఉన్న మట్టి అవసరం.
2. రైతులు వ్యవసాయ క్షేత్రములో మట్టి యొక్క ఆమ్లత్వాన్ని తగ్గించడానికి సున్నపు పొడిని లేదా కాల్షియం కార్బోనైట్ ని కలుపుతారు.

మట్టి యొక్క pH విలువని పరీక్షించుట :

1. కొద్ది పరిమాణంలో మట్టిని పరీక్ష నాళికలో తీసుకొని దానికి 5 మి.లీ. నీటిని కలపండి.
2. పరీక్షనాళికను బాగా కుదిపి, ద్రావణాన్ని వడపోసి అవక్షేపాన్ని మరొక పరీక్షనాళికలో తీసుకోండి.
3. సార్వత్రిక సూచిక సహాయంతో వడపోసిన మిశ్రమాన్ని పరీక్షించండి.
4. మొక్కలు ఆరోగ్యవంతముగా పెరగడానికి మట్టి యొక్క pH విలువలు 5.5 నుండి 7.0 వరకు ఉండాలి.

5. స్వీయ రక్షణ కోసం మొక్కలు, జంతువులు మరియు కీటకాలు రసాయనాలను ఉపయోగించుకుంటాయా?

1. తేనేటీగ మరియు కీటకాలు మనను కుట్టినప్పుడు మన శరీరంలోకి మిథనోయిక్ ఆమ్లాన్ని విడుదల చేస్తాయి.
2. ఫలితముగా శరీరములో నొప్పి మరియు దురద కలుగుతాయి.
3. ఈ ప్రభావాన్ని నివారించడానికి బేకింగ్ సోడా వంటి బలహీన క్షారాన్ని పూయాలి.
4. దూలగొండి (Nettle plant) మొక్కలు మన శరీరము మీద రుద్దినప్పుడు అవి మన శరీరంలో మిథనోయిక్ ఆమ్లాన్ని విడుదలచేయడం వల్ల తీవ్రమైన మంట కలుగుతుంది.
5. ఇలాంటి సందర్భంలో దుష్టిపాకు (Dock plant) ఆకులతో కుట్టిన ప్రదేశంలో రుద్దితే కొంత ఉపశమనం కలుగుతుంది.

28. సాధారణ ఉప్పు నుండి లభించే ఇతర లవణాలు: సాధారణ ఉప్పు నుండి సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ (NaOH), వంట సోడా ($NaHCO_3$), బట్టలసోడా (Na_2CO_3) మరియు బ్లీచింగ్ పౌడర్ ($CaOCl_2$) లాంటి లవణాలు ఏర్పడతాయి.

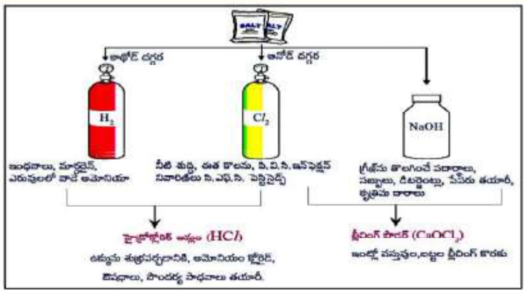
29. క్లోరో ఆల్కలీ ప్రక్రియ: 1. సోడియం క్లోరైడ్ జల ద్రావణమును బ్రైన్ ద్రావణము అంటారు.

2. బ్రైన్ ద్రావణము గుండా విద్యుత్ ను ప్రసరింప జేస్తే అది వియోగం చెంది సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ ఏర్పడుతుంది.

3. ఈ ప్రక్రియను క్లోర్ ఆల్కలీ ప్రక్రియ అంటారు.

4. ఈ ప్రక్రియలో ఏర్పడే క్రియా జన్యాలు క్లోరిన్ (క్లోరో) మరియు సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ (ఆల్కలీ) కావడం చేత దీనిని ఆ పేరుతో పిలుస్తారు

$$2NaCl + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + Cl_2 + H_2 \uparrow$$



30. బ్లీచింగ్ పౌడర్: 1. బ్లీచింగ్ పౌడర్ తయారుచేయడానికి క్లోరిన్ వాయువును వాడుతారు.

2. తడి సున్నమును క్లోరిన్ వాయువుతో రసాయనిక చర్యను జరపడం ద్వారా బ్లీచింగ్ పౌడర్ ను తయారుచేస్తారు. $Ca(OH)_2 + Cl_2 \rightarrow CaOCl_2 + H_2O$

31. బ్లీచింగ్ పౌడర్ యొక్క ఉపయోగాలు:- 1. వస్త్ర పరిశ్రమలో కాటన్, నారలను మరియు కాగితపు పరిశ్రమలో కలప గుజ్జును, దుస్తులను విరంజనం చేయడానికి దీనిని ఉపయోగిస్తారు.

2. రసాయనిక పరిశ్రమలో దీనిని ఆక్సీకరణిగా ఉపయోగిస్తారు.

3. తాగే నీటిలో క్రిములను సంహరించడానికి క్రిమి సంహారిణిగా వాడుతారు.

4. దీనిని క్లోరోఫాం తయారీలో కారకముగా ఉపయోగిస్తారు.

32. సోడియం హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్ ($NaHCO_3$): సోడియం హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్ ను వంట సోడా లేదా బేకింగ్ సోడా అంటారు. దీనిని క్రింది విధముగా తయారుచేస్తారు.

$$NaCl + H_2O + CO_2 + NH_3 \rightarrow NH_4Cl + NaHCO_3$$

33. సోడియం హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్ యొక్క ఉపయోగాలు:-

1. బేకింగ్ పౌడర్ తయారీలో దీనిని ఉపయోగిస్తారు.
2. అగ్ని మాపక యంత్రాలతో దీనిని సోడా ఆమ్లముగా ఉపయోగిస్తారు.
3. ఆహారాన్ని త్వరగా ఉడికించడానికి వంట సోడా గా ఉపయోగిస్తారు.
4. యాంటాసిడ్ లలో ఒక ముఖ్య అనుఘటకముగా ఉపయోగిస్తారు.
5. బలహీనమైన యాంటిసెప్టిక్ గా దీనిని ఉపయోగిస్తారు.

34. బేకింగ్ పౌడర్:- 1. బేకింగ్ సోడాను టార్టారిక్ ఆమ్లం వంటి బలహీనమైన తినదగిన ఆమ్లం తో కలుపగా ఏర్పడిన మిశ్రమాన్ని బేకింగ్ పౌడర్ అంటారు.

2. బేకింగ్ పౌడర్‌ను వేడి చేసినప్పుడు లేదా నీటితో కలిపినప్పుడు క్రింది రసాయనిక చర్య జరుగుతుంది.

$NaHCO_3 + H^+ \rightarrow CO_2 + H_2O +$ ఆమ్లం యొక్క సోడియం లవణం

3. ఈ రసాయనిక చర్యలో విడుదలైన కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాయువు కేక్ నుండి రంధ్రాలు చేసుకొని బయటకు వస్తుంది.

4. అందువల్ల రొట్టె లేదా కేక్ వ్యాకోచించి మెత్తగా స్పాంజి వలే మారుతుంది.

35. వాషింగ్ సోడా: సోడియం కార్బోనేట్ పున: స్పటికీకరణం (Recrystallisation) చేస్తే వాషింగ్ సోడా లభిస్తుంది. ఇది క్షార స్వభావం గల లవణము.

$$Na_2CO_3 + 10H_2O \rightarrow Na_2CO_3.10H_2O$$

36. వాషింగ్ సోడా యొక్క ఉపయోగాలు : 1. గాజు, సబ్బులు మరియు కాగితపు పరిశ్రమలలో దీనిని ఉపయోగిస్తారు.

2. బోరాక్స్ వంటి సోడియం సమ్మేళనాల తయారీలలో దీనిని ఉపయోగిస్తారు.
3. గృహ అవసరాలలో వస్తువులను శుభ్రపరచడానికి దీనిని ఉపయోగిస్తారు.
4. నీటి యొక్క శాశ్వత కఠినత్వమును తొలగించడానికి దీనిని ఉపయోగిస్తారు.

37. స్పటికజలం (Water of Crystallisation): ఒక లవణం యొక్క ఫార్ములా యూనిట్ లో నిర్దిష్ట సంఖ్యలో ఉండేనీటి అణువులను స్పటికజలం అంటారు.

38. స్పటికజలమును కృత్యము ద్వారా వివరించుట:-

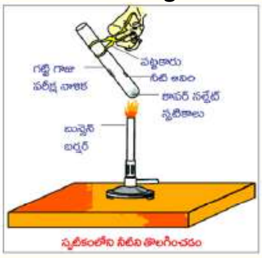
1. కొన్ని కాపర్ సల్ఫేట్ స్పటికాలను ఒక పొడి పరీక్ష నాళికలోకి తీసుకొని వేడిచేయండి.
2. వేడి చేసిన తరువాత కాపర్ సల్ఫేట్ నీలి రంగు నుండి తెలుపు రంగులోకి మారుతుంది.

$$CuSO_4.5H_2 \quad \rightarrow \quad CuSO_4 + 5H_2O$$

నీలి రంగు కాపర్ సల్ఫేట్   తెల్లని ఆర్ద్ర కాపర్ సల్ఫేట్

3. వేడి చేసిన తరువాత లభించిన తెల్లని కాపర్ సల్ఫేట్ కు 2-3 చుక్కలు నీటిని కలపండి.
4. కాపర్ సల్ఫేట్ తెలుపు రంగు నుండి నీలిరంగులోకి మారుతుంది.
5. పొడిగా కనిపించే స్పటికాలు స్పటిక జలాన్ని కలిగి ఉంటాయి. వేడిచేసినప్పుడు ఈ స్పటికజలం ఆవిరగుటవలన అది తెల్లగా మారుతుంది.
6. తెల్లని లవణానికి నీటిని కలిపినప్పుడు మరల నీలి రంగు స్పటికాలు ఏర్పడి ఆర్ద్రలవణం (hydrated salt) గా మారింది.

39. ప్లాస్టర్ ఆఫ్ ప్యారీస్ : 1. ప్లాస్టర్ ఆఫ్ ప్యారీస్ అనేది తెల్లని పౌడర్. ఇది నీటితో చర్య పొంది జిప్సం అను ఘన పదార్థం ను ఏర్పరుస్తుంది.



స్ఫటికంలోని నీటిని తొలగించడం

$$CaSO_4\frac{1}{2}H_2O+1\frac{1}{2}H_2O \rightarrow CaSO_4.2H_2O$$

ప్లాస్టర్ ఆఫ్ ప్యారీస్ జిప్సం

2. కనుక దీనిని నీరు తగలని పాత్రలలో నిల్వ ఉంచుతారు.

40. ప్లాస్టర్ ఆఫ్ ప్యారీస్ యొక్క ఉపయోగాలు : 1. శరీరములో విరిగిన ఎముకలు తిరిగి సక్రమంగా అతికించడానికి వేసే కట్టులో వైద్యులు ప్లాస్టర్ ఆఫ్ ప్యారీస్ ఉపయోగిస్తారు.

2. దీనిని బొమ్మల తయారీలోనూ, అలంకరణకు ఉపయోగించే పదార్థాల తయారీకి, గోడలు మరియు ఇతర కట్టడాల ఉపరితలాలు నునుపు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు.

1 మార్కు ప్రశ్నలు - జవాబులు

1. వ్యవసాయ భూముల యొక్క మట్టి యొక్క pH విలువలను ఎందుకు పరీక్షించాలి?

1. మొక్కలు ఆరోగ్యవంతముగా పెరగడానికి నిర్దిష్ట పరిమితిలో pH ఉన్న మట్టి అవసరం.
2. కనుక మొక్కల పెరుగుదలకు అవసరమైన pH తెలుసుకోవడానికి వేరువేరు ప్రాంతాలనుండి మట్టిని సేకరించి pH విలువలను పరీక్షిస్తారు.

2. కొద్దిగా కాపర్ సల్ఫేట్ స్ఫటికాలను పరీక్షనాళికలో తీసుకొని వేడి చేస్తే ఏమి జరుగుతుంది ?

కాపర్ సల్ఫట్ స్ఫటికాలను పరీక్షనాళికలో తీసుకొని వేడి చేస్తే, నీలి రంగులో గల స్ఫటికాలు తెలుపు రంగులోకి మారుతాయి.

3. ఒక ఆమ్లం లోహముతో చర్య జరిపినప్పుడు సాధారణంగా వెలవడే వాయువు ఏది? దానిని ఎలా గుర్తిస్తావు?

1. ఒక ఆమ్లం లోహముతో చర్య జరిపినప్పుడు హైడ్రోజన్ వాయువు వెలువడుతుంది.

$$2HCl + Zn \rightarrow ZnCl_2 + H_2$$

2. మండుతున్న కొవ్వొత్తిని ఈ వెలువడిన వాయువు వద్దకు తెచ్చిన్నప్పుడు అది టప్ అను శబ్దంతో ఆరిపోతుంది.

4. pH అనగానేమి?

pH :- ద్రావణంలోని హైడ్రోజన్ అయాన్ గాఢతను లెక్కించడనికి వాడే స్కేలును P^H స్కేలు అంటారు.

$pH = -\log_{10}^{[H+]}$

2 మార్కుల ప్రశ్నలు - జవాబులు

1. నోటిలోని pH విలువ 5.5 కంటే తక్కువగా ఉన్నప్పుడు దంత క్షయం ఎందుకు ప్రారంభం అవుతుంది?

1. మానవుని నోటి దంతాలు కాల్షియం పాస్ఫేట్ తో తయారు చేయబడి ఉంటాయి.
2. దంతాలు నీటిలో కరుగవు కాని ఆమ్లాల వలన క్షయానికి గురి అవుతాయి.

3. మానవుని నోటిలో ఉన్న బాక్టీరియా, దంతాల మధ్య చిక్కుకొన్న చక్కెర లాంటి ఆహార కణాలను వియోగం చెందించి ఆమ్లాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.

4. కావున pH విలువ 5.5 కు తగ్గడం వల్ల దంతాలు క్షయానికి కారణం అవుతాయి.

2. తటస్థీకరణం అనగానేమి ? రెండు ఉదాహరణలు వ్రాయండి ?

తటస్థీకరణ చర్య:- ఒక ఆమ్లము ఒక క్షారముతో చర్య పొంది లవణము, నీటిని ఏర్పరచు చర్యను తటస్థీకరణ చర్య అంటారు.

ఆమ్లము + క్షారము $\rightarrow$ లవణము + నీరు

ఉదా-1:- $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$

ఉదా-2:- $NaOH + CH_3COOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$

3. క్రింది పట్టికను పరిశీలించి ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వండి ?

పదార్థము	నీలి లిట్మస్ కాగితము	ఎరువు లిట్మస్ కాగితము
A	ఎరుపు	రంగు మారదు
B	రంగు మారదు	నీలము
C	రంగు మారదు	రంగు మారదు

i) A,B,C లలో తటస్థ ద్రావణం ఏది ?

ii) 'B' కి కొన్ని చుక్కల ఫినాప్తలిన్ కలిపినప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది ?

i) C తటస్థ ద్రావణం.

ii) B గులాబి రంగులోకి మారుతుంది.

4. సువాసన సూచికలు (Olfactory Indicators) అనగానేమీ ? సువాసన సూచికలుగా వేటిని ఉపయోగిస్తారు ?

సువాసన సూచికలు :- కొన్ని పదార్థాలు ఆమ్ల మరియు క్షార యానకములో వేరువేరు వాసనలు ప్రదర్శిస్తాయి. వాటిని సువాసన సూచికలు అంటారు.

ఉదా:- లవంగ నూనె, వెనెలా సుగంధ ద్రవ్యం మరియు ఉల్లిపాయల రసం మొదలైనవి.

5. పాల వ్యాపారి కొద్దిగా తినే సోడాను పాలకు కలిపినాడు. ఈ క్రింది వాటికి కారణలు వ్రాయుము?

a) ఎందుకు ఆ పాల యొక్క pH విలువ 6 నుండి పెంచాడు ?

b) ఈ పాలు పెరుగుగా మారుటకు ఎక్కువ సమయం ఎందుకు పట్టింది ?

a) 1. పాలలో ఉన్న లాక్టిక్ ఆమ్ల శాతాన్ని తగ్గించుట కోసం క్షారమైన తినే సోడాను పాల వ్యాపారి కలిపాడు.

2. దాని వలన పాల యొక్క pH విలువను 6 నుండి పెంచాడు.

3. ఇలా చేయడం వల్ల పాలను ఎక్కువ సేపు నిల్వ చేయవచ్చు.

b) 1. తోడు పెట్టిన తరువాత ఏర్పడు లాక్టిక్ ఆమ్లము, తినే సోడాతో కలిపి తటస్థీకరించబడును.

2. అందువల్ల పాలు పెరుగుగా మారుటకు ఎక్కువ సమయం పడుతుంది.

6. ఆమ్ల వర్షాలు చెరువు గానీ లేదా నదులలోనికి వచ్చి చేరినప్పుడు జీవరాశుల ఉనికి ప్రమాదం ఎందుకు ?

1. జీవ సంబంధ ప్రాణులన్నీ విలువ లోని అతి స్వల్ప మార్పులకు లోబడి మాత్రమే జీవించగలవు.

2. వర్షపు నీటి pH విలువ 5.6 కంటే తక్కువ అయితే దానిని ఆమ్ల వర్షం అంటారు.

3. ఈ ఆమ్ల వర్షపు నీరు నదీ జలాలతో కలిసినప్పుడు, నదీ జలాల pH విలువలు తగ్గుతాయి.

4. అటువంటి తక్కువ విలువలు గల నదీ జలాలలో ఉండే జలరాశుల జీవనం సంకటంలో పడుతుంది.

7. X అను పదార్థం నీలి లిట్మస్ ను ఎర్రగా మారుస్తుంది. Y అను పదార్థం ఎర్ర లిట్మస్ ను నీలిగా మారుస్తుంది. X మరియు Y ల మధ్య రసాయనిక చర్య జరిగితే ఏర్పడే పదార్థాలు ఊహించండి ?

1. 'X' అను పదార్థం నీలి లిట్మస్ ను ఎర్రగా మారుస్తుంది. కనుక ఇది ఒక ఆమ్లము.
2. Y అను పదార్థం ఎర్ర లిట్మస్ ను ఎర్రగా మారుస్తుంది. కనుక ఇది ఒక క్షారము.
3. X మరియు Y ల మధ్య రసాయనిక చర్య అంటే ఆమ్ల, క్షారాల మధ్య చర్య జరిగి లవణము మరియు నీరు ఏర్పడుతాయి.
4. కనుక ఇదొక తటస్థీకరణ చర్య.

ఆమ్లము + క్షారము $\rightarrow$ లవణము + నీరు

4 మార్కుల ప్రశ్నలు - జవాబులు

1. క్షారాలు లోహాలతో జరిపే చర్యను ఒక కృత్యము ద్వారా వివరించండి ?

ఉద్దేశము:- క్షారాలు లోహాలతో చర్య జరిపి హైడ్రోజన్ వాయువును విడుదల చేస్తాయి.

కావలసిన పరికరాలు: పరీక్షనాళిక, డెలివరీ గొట్టము, కొవ్వొత్తి, NaOH ద్రావణము మరియు జింక్ ముక్కలు.

పద్ధతి: 1. శుభ్రపరచిన ఒక ఖాళీ పరీక్ష నాళికలో కొన్ని జింక్ ముక్కలు తీసుకొని దానికి 10 మి.లీ NaOH ద్రావణాన్ని కలపండి.

2. పరీక్షనాళికలను జాగ్రత్తగా వేడిచేసి వెలువడిన వాయువును మండుతున్న అగ్గిపుల్లతో పరీక్షించండి.
3. వెలువడిన వాయువు ను మండించినప్పుడు, టప్ అనే శబ్దం రావడాన్ని గమనించవచ్చు.

క్షారము + లోహము $\rightarrow$ లవణము + హైడ్రోజన్ వాయువు

4. రసాయన సమీకరణం:- $2NaOH + Zn \rightarrow Na_2ZnO_3 + H_2\uparrow$

నిర్ధారణ :- 1. దీనిని బట్టి వెలువడిన వాయువు హైడ్రోజన్ (H_2) వాయువని చెప్పవచ్చు.

2. A,B,C,D మరియు E అను ద్రావణాల యొక్క విలువలు వరుసగా 4,1,11,7 మరియు 9 గా గుర్తించబడ్డాయి. వీటిలో ఏది ?

a) తటస్థ ద్రావణం b) బలమైన క్షారం c) బలమైన ఆమ్లం d) బలహీన ఆమ్లము e) బలహీన క్షారము. f) వీటిని pH విలువ యొక్క పెరిగే దిశగా ఆరోహణ క్రమంగా వ్రాయండి?

క్ర.సం	ద్రావణము	pH
1	A	4
2	B	1
3	C	11
4	D	7
5	E	9

a) D యొక్క pH విలువ 7 కనుక ఇది తటస్థ ద్రావణము.
b) C యొక్క pH విలువ 11 కనుక ఇది బలమైన క్షారము.
c) B యొక్క pH విలువ 1 కనుక ఇది బలమైన ఆమ్లము.
d) A యొక్క pH విలువ 4 కనుక ఇది బలహీన ఆమ్లము.
e) E యొక్క pH విలువ 9 కనుక ఇది బలహీన క్షారము.
f) P^H అవరోహణక్రమములో వరుసగా వరసగా $11 < 9 < 7 < 4 < 1$.

వివరణ : $pH = -\log_{10}[H^+]$

A) $4 = -\log[H^+] \Rightarrow [H^+] = 10^{-4}$

B) $1 = -\log[H^+] \Rightarrow [H^+] = 10^{-1}$

C) $11 = -\log[H^+] \Rightarrow [H^+] = 10^{-11}$

D) $7 = -\log[H^+] \Rightarrow [H^+] = 10^{-7}$

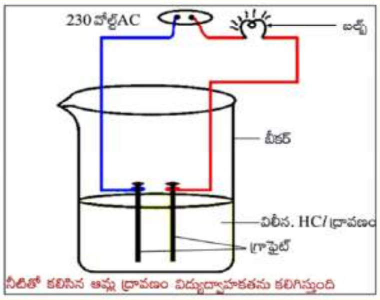
E) $9 = -\log[H^+] \Rightarrow [H^+] = 10^{-9}$

3. ఆల్కహాల్, గ్లూకోజ్ వంటి లవణాలు హైడ్రోజన్ ను కలిగి ఉన్నప్పటికి అవి ఆమ్లాలు కావు. దీనిని ఒక కృత్యం ద్వారా వివరించండి ? (లేదా)

హైడ్రోజన్ కలిగి ఉన్న సమ్మేళనాలు అన్ని ఆమ్లాలు కావు. దీనిని ఒక కృత్యం ద్వారా వివరించండి?

ఉద్దేశ్యము :- ఆల్కహాల్, గ్లూకోజ్ వంటి లవణాలు హైడ్రోజన్ ను కలిగి ఉన్నప్పటికి అవి ఆమ్లాలు కావు అని ప్రయోగాపూర్వకముగా నిరూపించుట.

కావల్సిన పరికరాలు:- గాజు బీకర్, బల్బ్, గ్రాఫైట్ కడ్డీలు, విలీన HCl ద్రావణం, 230వోల్టుల AC ప్లగ్, రాగి తీగలు మొదలైనవి.



ప్రయోగ విధానము: 1. గ్లూకోజ్, ఆల్కహాల్ మరియు HCl ల ద్రావణాలను తయారు చేయండి.

2. ఈ ద్రావణాలను విడివిడిగా గాజు బీకర్ లో పటములో చూపిన విధముగా రెండు ఎలక్ట్రోడ్ లకు అమర్చి 230 వోల్టుల AC ప్లగ్, బల్బ్ లను కలపండి.

పరిశీలనలు:- 1. బీకరులో HCl ద్రావణాన్ని ఉపయోగించినప్పుడు, బల్బ్ వెలగడం మనం గమనించగలము.

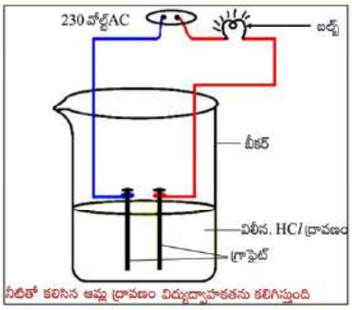
2. హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లానికి బదులు గ్లూకోజ్, ఆల్కహాల్ ద్రావణాలను ఉపయోగించినప్పుడు, బల్బ్ వెలగకపోవడం గమనించవచ్చు.

3. ఆమ్ల ద్రావణములో అయానులు ఉన్నాయి కనుక హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లము ద్వారా విద్యుత్ ప్రసారం అవుతుంది.

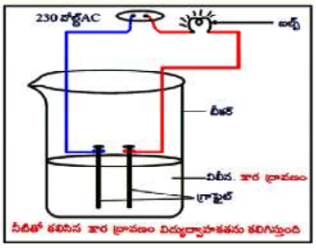
నిర్ధారణలు :- 1. దీనిని బట్టి గ్లూకోజ్ మరియు ఆల్కహాల్ల ద్రావణాలలో H^+ అయాన్ లు లేవని మనం నిర్ధారించగలము.

2. ఆల్కహాల్, గ్లూకోజ్ వంటి లవణాలు హైడ్రోజన్ ను కలిగి ఉన్నప్పటికి అవి ఆమ్లాలు కావు.

4. ఆమ్ల ద్రావణము విద్యుత్ వాహకతను ప్రదర్శిస్తుందని చూపే పటమును గీయండి ?



5. క్షారాల జల ద్రావణములు విద్యుత్ వాహకతను ప్రదర్శిస్తాయి. దీని ఒక కృత్యము ద్వారా వివరించండి?



6. క్రింది పట్టికను పరిశీలించి ప్రశ్నలకు సమాధానమును ఇవ్వండి?

ద్రావణము	P^H విలువ	ఫీనాప్తలిన్ ద్రావణము	మీథైల్ ఆరంజి ద్రావణము
HCl	1	రంగు మారదు	ఎరుపు
శుద్ధ జలము	7	రంగు మారదు	రంగు మారదు
NaOH	13	గులాబి రంగు	పసుపు రంగు
నిమ్మ రసము	2.5	రంగు మారదు	ఎరుపు
NaCl	7	రంగు మారదు	రంగు మారదు
బేకింగ్ సోడా	8	గులాబి రంగు	పసుపు రంగు

a) ఆమ్ల స్వభావం ఉన్న పధార్థాలు ఏవి ?

b) ఫీనాప్తాలిన్ ద్రావణములో గులాభి రంగులోకి మారిన పదార్థాలు ఏ స్వభావాన్ని కలిగి ఉంటాయి?

c) పై పట్టికలో తటస్థ ద్రావణాలు ఏవి ?

d) పట్టికలో బలమైన ఆమ్లము మరియు క్షారము ఏది ?

a) HCl, నిమ్మరసము.

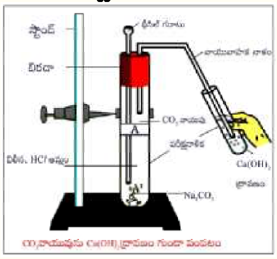
b) క్షార స్వభావము.

C) NaCl, శుద్ధ జలము.

d) HCl బలమైన ఆమ్లము మరియు NaOH బలమైన క్షారము.

7. లోహ కార్బొనేట్లు మరియు లోహ హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్లు ఆమ్లాలతో చర్య జరిపి కార్బన్ డైఆక్సైడ్, లోహ లవణాలు నీటిని ఏర్పరుస్తాయని చూపే పరికరాల జాబితాను వ్రాసి, పటమును అందులోని భాగాలను గుర్తించండి ?

కావసిన పరికరాలు:– రెండు పరీక్షనాళికలు, వాయువాహక నాళం, థిసిల్ గరాటు, సజల HCl రబ్బరు బిరడా, స్టాండ్, సోడియం కార్బోనేట్, సోడియం బైకార్బోనేట్, కాల్షియం హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణము.



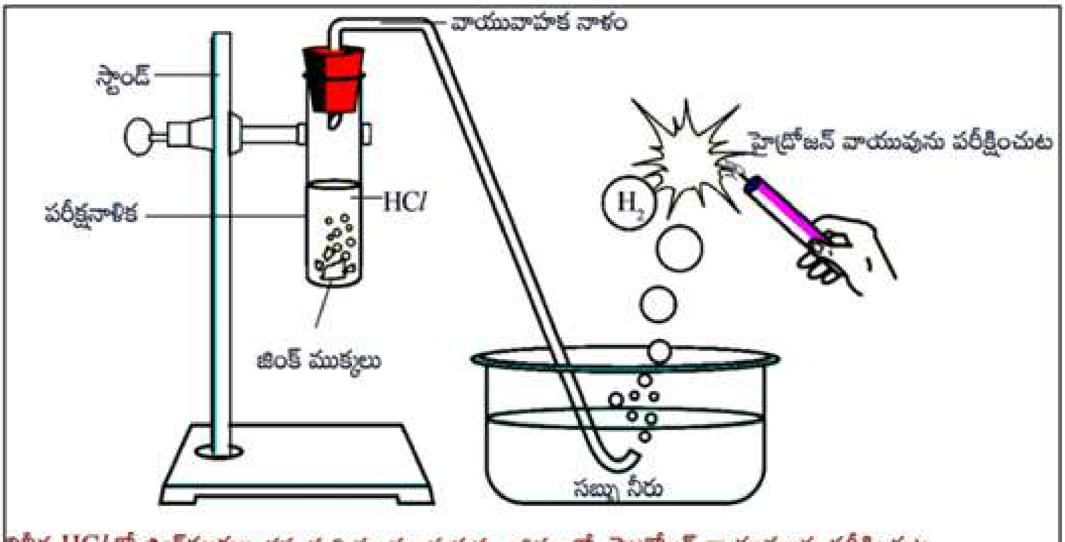
8. క్రింది ఇవ్వబడిన నమూనా ద్రావాణాలను పరిశీలించి, ఇవ్వబడిన సూచికలలో వాటిరంగు మార్పులను వ్రాయండి?

నమూనా ద్రావణం	HCl	H_2SO_4	HNO_3	CH_3COOH	NaOH	$Mg(OH)_2$	NH_4OH	KOH	$Ca(OH)_2$
నీలి లిట్మస్ కాగితము			నీలము						
ఎరుపు లిట్మస్ కాగితము	రంగు మారదు								ఎరుపు
మీథైల్ ఆరెంజ్ ద్రావణము				ఎరుపు			పసుపు		
ఫినాప్తలిన్ ద్రావణము									గులాబి రంగు

నమూనా ద్రావణం	HCl	H_2SO_4	HNO_3	CH_3COOH	NaOH	$Mg(OH)_2$	NH_4OH	KOH	$Ca(OH)_2$
నీలి లిట్మస్ కాగితము	ఎరుపు	ఎరుపు	ఎరుపు	ఎరుపు	రంగు మారదు	రంగు మారదు	రంగు మారదు	రంగు మారదు	రంగు మారదు
ఎరుపు లిట్మస్ కాగితము	రంగు మారదు	రంగు మారదు	రంగు మారదు	రంగు మారదు	నీలము	నీలము	నీలము	నీలము	నీలము
మిథైల్ ఆరెంజ్ ద్రావణము	ఎరుపు	ఎరుపు	ఎరుపు	ఎరుపు	పసుపు	పసుపు	పసుపు	పసుపు	పసుపు
ఫినాప్తలిన్ ద్రావణము	రంగు మారదు	రంగు మారదు	రంగు మారదు	రంగు మారదు	గులాబి రంగు	గులాబి రంగు	గులాబి రంగు	గులాబి రంగు	గులాబి రంగు

9. ఒక ఆమ్లం లోహంతో చర్య జరిపినప్పుడు హైడ్రోజన్ వాయువు విడుదల చేస్తుందని చూపడానికి కావలసిన పరికరాల జాబితాను వ్రాసి, పటమును గీయండి ?

కావలసిన పరికరాలు:– పరీక్షనాళిక, వాయువాహక నాళం, గాజు తొట్టె, కొవ్వొత్తి, సబ్బు నీరు, డెలివరి గొట్టం, జింక్ ముక్కలు, సజల HCl, రబ్బరు బిరడా, స్టాండ్.



విలీన HCl తో జింక్ముక్కల చర్య మరియు మండుతున్న అగ్గిపుల్లతో హైడ్రోజన్ వాయువులను పరీక్షించుట

3. సమతల ఉపరితలాల ద్వారా కాంతి వక్రీభవనం

ముఖ్యాంశాలు మరియు కీలక పదాలు

1/2, 1, 2, 4 Marks Question & Answers

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి తాజాగా చేర్చిన ప్రింట్ తీసుకోగలిగే pdf లను పొందగలరు.

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి పాఠ్యాంశానికి సంబంధించిన వీడియోలను చూడవచ్చు

గమనిక:
1. ఈ మెటీరియల్ 2020-21 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక ప్రకారం తయారుచేయబడినది.
2. ముఖ్యాంశాలు, కీలకపదాలు చదవడం వలన ½, 1, 2, 4 మార్కుల ప్రశ్నలకు జవాబులు మరియు IIIT ప్రవేశ పరీక్షలలో అడిగే ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయగలుగుతారు.
3. తరగతి గదిలో నిర్వహించవలసిన కృత్యాలు, ఇంటివద్ద చేయవలసిన కృత్యాలను ప్రశ్నల రూపములో ఇవ్వడం జరిగింది.
4. QR కోడులను ఉపయోగించి కృత్యాలకు సంబంధించిన వీడియోలు చూడగలరు మరియు online exams bits వద్ద చేయగలరు.

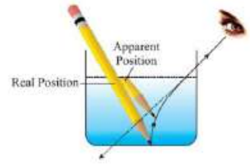
1. కాంతి వక్రీభవనం (Refraction) :- కాంతి ఒక యానకం నుండి మరొక యానకంలోకి ప్రయాణించేటప్పుడు కాంతి వేగం మారడం వల్ల, కాంతి దిశ మారే దృగ్విషయాన్ని కాంతి వక్రీభవనం అంటారు.

ఉదాహరణలు :- 1. ఒక పాత్రలోని నీటిలో పడవేసిన నాణెము ఆ పాత్ర అడుగుభాగము నుండి పైకి కొంత ఎత్తులో కనబడడం.

2. ఒక గాజు గ్లాసులోని నీటిలో ఉంచిన నిమ్మకాయ పరిమాణం పెరిగినట్లు కనపడడం.

3. కాగితంపై రాసిన అక్షరాలపై ఒక మందపాటి గాజు పలక ఉంచి చూస్తే, ఆ అక్షరాలు కాగితముపై నుండి కొంత ఎత్తులో కనబడతాయి.

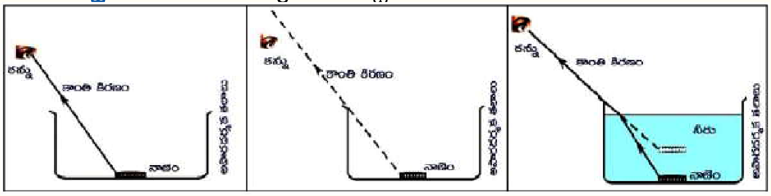
4. నక్షత్రాలు మిణుకు మిణుకుమని ప్రకాశించడానికి కారణము కాంతి వక్రీభవనము.



2. వక్రీభవన గుణకాన్ని ఒక కృత్యము ద్వారా వివరించుట :

ఉద్దేశము : కాంతి ఒక యానకము నుండి మరొక యానకములోకి ప్రయాణించేటప్పుడు కాంతి వేగం మారుతుందని నిరూపించుట.

కావలసిన పదార్థాలు : అపారదర్శక పదార్థంతో తయారు చేసిన పాత్ర, ఒక నాణెము మరియు నీరు.



నిర్వహణ పద్ధతి : 1. అపారదర్శక పదార్థంతో తయారు చేసిన లోతు తక్కువగా ఉన్న ఒక పాత్రను తీసుకోవాలి.

2. పాత్ర అడుగున ఒక నాణెమునుఉంచి, ఆ నాణెము కనబడకుండా పోయేవరకు దూరంగా జరపండి.

3. అక్కడే నిలబడి, పాత్రను నీటితో నింపండి. ఆ పాత్రను నీటితో నింపగానే తిరిగి ఆ నాణెము కనిపిస్తుంది.

కారణము : 1. కాంతి కిరణము గాలి నుండి నీటిలోకి ప్రవేశించేటప్పుడు, అతి తక్కువ సమయం పట్టే మార్గంలోనే ప్రయాణిస్తుంది.

2. కంటికి, నాణెమునకు మధ్య అతి తక్కువ సమయం పట్టే మార్గంలో కాంతి ప్రయాణించింది.

4. వక్రతలాల ద్వారా కాంతి వక్రీభవనం

ముఖ్యాంశాలు మరియు కీలక పదాలు

1/2, 1, 2, 4 Marks Question & Answers

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి తాజాగా చేర్చిన ప్రింట్ తీసుకోగలిగే pdf లను పొందగలరు.

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి పాఠ్యాంశానికి సంబంధించిన వీడియోలను చూడవచ్చు

గమనిక:
1. ఈ మెటీరియల్ 2020-21 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక ప్రకారం తయారుచేయబడినది.
2. ముఖ్యాంశాలు, కీలకపదాలు చదవడం వలన ½, 1, 2, 4 మార్కుల ప్రశ్నలకు జవాబులు మరియు IIITప్రవేశ పరీక్షలలో అడిగే ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయగలుగుతారు.
3. తరగతి గదిలో నిర్వహించవలసిన కృత్యాలు, ఇంటివద్ద చేయవలసిన కృత్యాలను ప్రశ్నల రూపములో ఇవ్వడం జరిగింది.
4. QR కోడులను ఉపయోగించి కృత్యాలకు సంబంధించిన వీడియోలు చూడగలరు మరియు online exams bits వద్ద చేయగలరు.

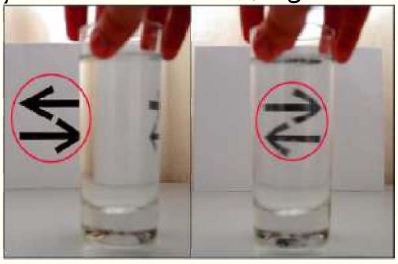
1. వక్రతలాల ద్వారా కాంతి వక్రీభవనాన్ని అర్థం చేసుకొను కృత్యము:-

1. మందపాటి కాగితపు ముక్క పై నలుపు స్కెచ్ పెన్నుతో 4 సెం.మీ పొడవు ఉండే బాణం గుర్తును గీయండి.
2. టేబులుపై గాజు గ్లాసు లాంటి ఒక స్థూపాకార పారదర్శక పాత్రను ఉంచండి.
3. పాత్ర ద్వారా కాగితముపై గీసిన బాణం గుర్తును గమనించండి.
4. బాణము గుర్తుకంటే తక్కువ పరిమాణం ఉన్న ప్రతిబింబాన్ని గుర్తిస్తాము.
5. ఇప్పుడు గాజు పాత్రను నీటితో నింపి, తిరిగి అదే స్థానములో ఉండి చూసినట్లయితే ప్రతిబింబం వ్యతిరేఖ దిశలో ఏర్పడడం మనము గమనిస్తాము.

వివరణ:- మొదటి సందర్భం:- 1. పాత్ర ఖాళీగా ఉన్నప్పుడు బాణం గుర్తు నుండి వచ్చే కాంతి కిరణాలు వక్రతలము వద్ద వక్రీభవనము చెంది గాజు ద్వారా ప్రయాణించాయి.

2. తరువాత గాజు నుండి గాలిలోకి చేరి పాత్ర మరొక వక్రతలము వద్ద తిరిగి కాంతి వక్రీభవనము చెందుతుంది.
3. గాజు నుండి ప్రయాణించిన కాంతి కిరణాలు తిరిగి బయట గాలిలోకి వస్తాయి.
4. ఈ మార్గములో కాంతి, రెండు యానకాల ద్వారా ప్రయాణించి తక్కువ పరిమాణం ఉన్న ప్రతిబింబాన్ని ఏర్పరుస్తుంది.

రెండో సందర్భం:- రెండో సందర్భంలో కాంతి వక్రతలములో ప్రవేశించి, నీటి ద్వారా ప్రయాణించి, గాజు ద్వారా బహిర్గతము కావడము వల్ల వ్యతిరేఖ దిశలో ఉన్న ప్రతిబింబం ఏర్పరుస్తుంది.



2. వక్రతలాల వద్ద ప్రతిబింభం ఏర్పడే సూత్రము (Image formula for curved surfaces):

$$\frac{n_2}{v} - \frac{n_1}{u} = \frac{n_2 - n_1}{R}$$

ఇక్కడ n_1, n_2 లు యానకాల వక్రీభవన గుణకాలు.

u = వస్తు దూరం

v = ప్రతిబింబ దూరం

R = వక్రతా వ్యాసార్థం

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి తాజాగా చేర్చిన ప్రింట్ తీసుకోగలిగే pdf లను పొందగలరు.

5. మానవుని కన్ను - రంగుల ప్రపంచం

ముఖ్యాంశాలు మరియు కీలక పదాలు

1/2, 1, 2, 4 Marks Question & Answers

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి పాఠ్యాంశానికి సంబంధించిన వీడియోలను చూడవచ్చు

గమనిక:
1. ఈ మెటీరియల్ 2020-21 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక ప్రకారం తయారుచేయబడినది.
2. ముఖ్యాంశాలు, కీలకపదాలు చదవడం వలన ½, 1, 2, 4 మార్కుల ప్రశ్నలకు జవాబులు మరియు IIIT ప్రవేశ పరీక్షలలో అడిగే ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయగలుగుతారు.
3. తరగతి గదిలో నిర్వహించవలసిన కృత్యాలు, ఇంటివద్ద చేయవలసిన కృత్యాలను ప్రశ్నల రూపములో ఇవ్వడం జరిగింది.
4. QR కోడులను ఉపయోగించి కృత్యాలకు సంబంధించిన వీడియోలు చూడగలరు మరియు online exams bits వద్ద చేయగలరు.

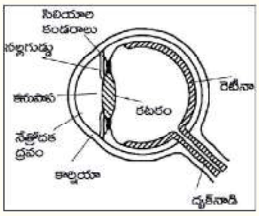
1. స్పష్టదృష్టి కనీస దూరం (Least distance of distinct vision) :- 1. మన కంటికి ఏ ఒత్తిడి లేకుండా, స్పష్టంగా ఒక వస్తువును మనం చూడాలంటే అది మన కంటికి దాదాపు 25 సెం.మీ దూరంలో ఉండాలని మనకు అర్థం అవుతుంది.

2. ఈ దూరాన్ని స్పష్టదృష్టి కనీస దూరం అంటారు. ఇది వ్యక్తి వ్యక్తికి వయస్సును బట్టి మారుతుంది.

2. దృష్టికోణం (Angle of vision) :- 1. ఏ గరిష్ట కోణము వద్ద మనం వస్తువును పూర్తిగా చూడగలమో ఆ కోణాన్ని దృష్టి కోణం అంటారు.

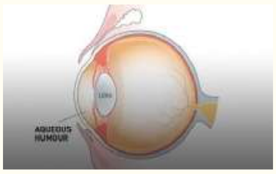
2. ఆరోగ్యవంతుని యొక్క దృష్టికోణం సుమారుగా 60^0 ఉంటుంది. ఇది వ్యక్తికి వయస్సుని బట్టి మారుతుంది.

3. మానవుని యొక్క కంటి నిర్మాణము (Structure of Human Eye) :



1. మానవుని యొక్క కనుగుడ్డు దాదాపుగా గోళాకారముగా ఉంటుంది.
2. కనుగుడ్డు ముందు భాగము ఎక్కువ వక్రముగా ఉండి, కార్నియా అను పారదర్శక రక్షణ పొరను కలిగి ఉంటుంది.
3. కార్నియా వెనుక భాగములో నేత్రోదక ద్రవం ఉంటుంది. దీని వెనుక ప్రతిబింబం ఏర్పాటుకు ఉపయోగపడే కటకం ఉంటుంది.
4. నేత్రోదక ద్రవానికి, కటకానికి మధ్య నల్లగుడ్డు లేదా ఐరిస్ అనే కండర పొర ఉంటుంది.
5. ఈ కండర పొరకు ఉండే చిన్న రంధ్రాన్ని కనుపాప అంటారు. మనకు కంటిలో కనబడే రంగు ప్రాంతము ఐరిస్.
6. కనుపాపపై పడిన కాంతి కంటిలోనికి పోయి దాదాపుగా ఎటువంటి మార్పు లేకుండా బయటకు రావడం వల్ల కనుపాప నలుపు రంగులో కనిపిస్తుంది.
7. కంటిలోకి ప్రవేశించే కాంతిని ఐరిస్ నియంత్రిస్తుంది. కనుక ఐరిస్ కంటిలోకి వెళ్ళే కాంతిని నియంత్రించే ద్వారం వలె పనిచేస్తుంది.
8. కంటిలోని కటకానికి మరియు రెటీనాకు మధ్య దాదాపు 2.5 సెం.మీ ఉంటుంది.

4. కంటి కటకము (Eye Lens) : 1. కంటి కటకము యొక్క గరిష్ట నాభ్యాంతరము 2.5 సెం.మీ.
2. కంటి కటకము యొక్క కనిష్ట నాభ్యాంతరము 2.27 సెం.మీ



6. పరమాణు నిర్మాణం

ముఖ్యాంశాలు మరియు కీలక పదాలు

1/2, 1, 2, 4 Marks Question & Answers

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి తాజాగా చేర్చిన ప్రింట్ తీసుకోగలిగే pdf లను పొందగలరు.

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి పాఠ్యాంశానికి సంబంధించిన వీడియోలను చూడవచ్చు

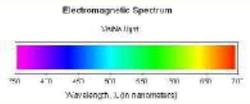
గమనిక:
1. ఈ మెటీరియల్ 2020-21 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక ప్రకారం తయారుచేయబడినది.
2. ముఖ్యాంశాలు, కీలకపదాలు చదవడం వలన ½, 1, 2, 4 మార్కుల ప్రశ్నలకు జవాబులు మరియు IIIT ప్రవేశ పరీక్షలలో అడిగే ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయగలుగుతారు.
3. తరగతి గదిలో నిర్వహించవలసిన కృత్యాలు, ఇంటివద్ద చేయవలసిన కృత్యాలను ప్రశ్నల రూపములో ఇవ్వడం జరిగింది.
4. QR కోడులను ఉపయోగించి కృత్యాలకు సంబంధించిన వీడియోలు చూడగలరు మరియు online exams bits వద్ద చేయగలరు.

1. పరమాణువులోని ఉపకణాలు (Sub-atomic particles in an atom) :- 1. ఎలక్ట్రాన్. 2. ప్రోటాన్ మరియు 3. న్యూట్రాన్.

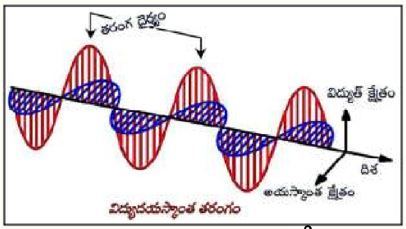
2. వర్ణపటం (Spectrum) :- తరంగ దైర్ఘ్యాల లేదా పౌనఃపున్యాల సముదాయాన్ని వర్ణపటం అంటారు.

3. విద్యుదస్కాంత వర్ణపటం (Electromagnetic spectrum) :- 1. విద్యుదయస్కాంత తరంగాల మొత్తం పౌనఃపున్యాల సముదాయాన్ని విద్యుదస్కాంత వర్ణపటం అంటారు.

2. ప్రకృతిలో దృగ్గోచర వర్ణపటానికి ఇంద్రధనస్సు ఏర్పడడం ఒక ఉదాహరణ.



4. విద్యుత్ అయస్కాంత తరంగం యొక్క పటము:



తరంగదైర్ఘ్యము(λ) : ఒక తరంగములో రెండు వరుస శృంగాల లేదా రెండు వరుస ద్రోణుల మధ్య దూరమును ఆ తరంగము యొక్క తరంగదైర్ఘ్యము అంటారు. దీనిని λ (లామ్డా) అను గుర్తుతో సూచిస్తారు.

పౌనఃపున్యము(ν) : ఒక సెకను కాలములో ఒక బిందువు నుండి ప్రయాణించిన తరంగాల సంఖ్యను పౌన:పున్యము అంటారు. దీనిని ν (న్యూ) అను గుర్తుతో సూచిస్తారు.

తరంగదైర్ఘ్యము మరియు పౌనఃపున్యముల మధ్య సంబంధం : $c = \nu\lambda$. ఇక్కడ c = కాంతివేగము= 3×10^8 మీ/ సె.

5. ఇంద్రధనస్సు ఒక అవిచ్ఛిన్న వర్ణపటానికి ఉదాహరణ :

1. ఇంద్రధనుస్సులో వరుసగా ఏడు రంగులు ఉంటాయి. అవి, ఊదారంగు(Violet), నీలిమందు రంగు (Indigo), నీలం రంగు(Blue), ఆకుపచ్చ రంగు(Green), పసుపు రంగు(Yellow), నారింజ రంగు(Orange), ఎరుపు రంగు(Red).

2. ఈ రంగులన్నీ ఒకదాని తరువాత ఒకటి కలిసిపోయి అవిచ్ఛిన్నంగా ఉండే రంగుల పట్టీ రూపంలో ఉంటాయి.

3. కనుక ఇంద్రధనస్సు ఒక అవిచ్ఛిన్న వర్ణపటానికి ఉదాహరణ అని చెప్పవచ్చు.

6. దృశ్యకాంతి : మానవుని కంటితో చూడగలిగే రంగుల లేదా తరంగదైర్ఘ్యాల సముదాయాన్ని దృశ్యకాంతి అంటారు.

7. మూలకాల వర్గీకరణ-ఆవర్తన పట్టిక

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి తాజాగా చేర్చిన ప్రింట్ తీసుకోగలిగే pdf లను పొందగలరు.

ముఖ్యాంశాలు మరియు కీలక పదాలు

1/2, 1, 2, 4 Marks Question & Answers

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి పాఠ్యాంశానికి సంబంధించిన వీడియోలను చూడవచ్చు

గమనిక:
1. ఈ మెటీరియల్ 2020-21 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక ప్రకారం తయారుచేయబడినది.
2. ముఖ్యాంశాలు, కీలకపదాలు చదవడం వలన ½, 1, 2, 4 మార్కుల ప్రశ్నలకు జవాబులు మరియు IIIT ప్రవేశ పరీక్షలలో అడిగే ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయగలుగుతారు.
3. తరగతి గదిలో నిర్వహించవలసిన కృత్యాలు, ఇంటివద్ద చేయవలసిన కృత్యాలను ప్రశ్నల రూపములో ఇవ్వడం జరిగింది.
4. QR కోడులను ఉపయోగించి కృత్యాలకు సంబంధించిన వీడియోలు చూడగలరు మరియు online exams bits వద్ద చేయగలరు.

1. మూలకము :- భౌతిక రసాయన మార్పుల ద్వారా విభజింపవీలుకాని సూక్ష్మ పదార్థాన్ని మూలకము అంటారు అని రాబర్ట్ బాయిల్ (1661) నిర్వచించాడు.

2. డాబరీనర్ త్రిక సిద్ధాంతం :- 1. జోహన్ వోల్ఫ్ గాంగ్ డాబరీనర్ అనే జర్మన్ రసాయన శాస్త్రవేత్త ఒకేరకమైన రసాయన ధర్మాలు కలిగి ఉన్న మూడేసి మూలకాల సమూహాలను గుర్తించి, వాటిని త్రికము అనే పేర్కొన్నాడు.

2. ప్రతీ త్రికములో మధ్యమూలకపు పరమాణుభారం, మిగిలిన రెండు మూలకాల పరమాణుభారాల సరాసరికి దాదాపుగా సమానంగా ఉంటుంది. దీనినే డాబరీనర్ త్రిక సిద్ధాంతం అంటారు.

ఉదా : 1. Li, Na, K.
2. Ca, Sr, Ba.
3. Cl, Br, I.
4. S, Se, Te.
5. Mn, Cr, Fe.

3. డాబరీనర్ త్రిక సిద్ధాంతం యొక్క పరిమితులు :-
1. డాబరీనర్ కాలము నాటికి తెలిసిన మూలకాలు అన్నింటిని త్రికములుగా అమర్చలేకపోయాడు.
2. ఈ సిద్ధాంతం అత్యధిక లేదా అత్యల్ప ద్రవ్యరాసులున్న మూలకాలకు వర్తించదు.
3. పరమాణుద్రవ్యరాశిని ఖచ్చితంగా కొలిచే పరికరాలు అభివృద్ధి చెందిన తరువాత ఈ సిద్ధాంతం ఖచ్చితమైనవిగా నిలువలేకపోయింది.

4. న్యూలాండ్ అష్టక నియమము :- 1. మూలకాలను వాటి పరమాణుభారాల ఆరోహణక్రమంలో అమర్చినప్పుడు వాటి ధర్మాలు నిర్ణీత వ్యవధులలో పునరావృతమవుతాయి.
2. ఒక మూలకము నుండి మొదలుపెడితే ప్రతీ ఎనిమిదవ మూలకం ధర్మాలు మొదటి మూలక ధర్మాలను పోలి ఉంటుంది.
3. దీనినే న్యూలాండ్ అష్టక నియమము అంటారు.

న్యూలాండ్ పట్టికలోని లోపాలు :- 1. న్యూలాండ్ ఒకే గడిలో రెండు మూలకాలను పొందుపరిచాడు.
ఉదా : కోబాల్ట్, నికెల్.
2. పూర్తిగా భిన్నమైన ధర్మాలు కలిగిన కొన్ని మూలకాలను ఒకే గ్రూపులో అమర్చాడు.
ఉదా : కోబాల్ట్, నికేల్, పెల్లాడియం, ప్లాటినం మరియు ఇండియం ధర్మాలకు భిన్నంగా ఉన్న హాలోజన్ మూలకాలైన ఫ్లోరిన్, క్లోరిన్, బ్రోమిన్, అయోడిన్‌లతో పాటూ అమర్చాడు.
3. ఈ నియమం కాల్షియం వరకు వర్తిస్తుంది. కాల్షియం కంటే ఎక్కువ పరమాణు ద్రవ్యరాశి ఉన్న మూలకాలకు వర్తించదు.
4. న్యూలాండ్ పట్టిక 56 మూలకాలకు మాత్రమే పరిమితమైనది. కొత్తగా కనిపెట్టబోయే మూలకాలకు ఎటువంటి ఖాళీ వదలిపెట్టలేదు.
5. ఉమ్మడి ధర్మాలను పాటించని మూలకాలను కూడా అష్టక క్రమంలో అమర్చే ప్రయత్నం చేశాడు.

8. రసాయన బంధం

ముఖ్యాంశాలు మరియు కీలక పదాలు

1/2, 1, 2, 4 Marks Question & Answers

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి తాజాగా చేర్చిన ప్రింట్ తీసుకోగలిగే pdf లను పొందగలరు.

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి పాఠ్యాంశానికి సంబంధించిన వీడియోలను చూడవచ్చు

గమనిక:
1. ఈ మెటీరియల్ 2020-21 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక ప్రకారం తయారుచేయబడినది.
2. ముఖ్యాంశాలు, కీలకపదాలు చదవడం వలన ½, 1, 2, 4 మార్కుల ప్రశ్నలకు జవాబులు మరియు IIIT ప్రవేశ పరీక్షలలో అడిగే ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయగలుగుతారు.
3. తరగతి గదిలో నిర్వహించవలసిన కృత్యాలు, ఇంటివద్ద చేయవలసిన కృత్యాలను ప్రశ్నల రూపములో ఇవ్వడం జరిగింది.
4. QR కోడులను ఉపయోగించి కృత్యాలకు సంబంధించిన వీడియోలు చూడగలరు మరియు online exams bits వద్ద చేయగలరు.

1. రసాయన బంధం (Chemical Bond) :- 1. రెండు పరమాణువుల లేదా పరమాణు సమూహాల మధ్య ఆకర్షణ బలం వల్ల రసాయన బంధం ఏర్పడుతుంది.

2. పరమాణువులోని లోపలి కర్పరంలో గల ఎలక్ట్రానులు కేంద్రంచే బలంగా ఆకర్షింపబడి ఉండుట వలన అవి రసాయన బంధంలో పాల్గొనవు.

3. కనుక, బాహ్య కక్ష్యలోని ఎలక్ట్రానులు మాత్రమే బంధంలో పాల్గొంటాయి. లోపలి కక్ష్యలోని ఎలక్ట్రానులు పాల్గొనవు.

2. సంయోజక ఎలక్ట్రానులు (Valency Electrons) :- ఒక పరమాణువు యొక్క చిట్టచివరి కర్పరంలో గల మొత్తం ఎలక్ట్రానుల సంఖ్యను సంయోజక ఎలక్ట్రానులు అంటారు.

ఉదా:-

పరమాణువు	సంయోజక ఎలక్ట్రానులు
నైట్రోజన్	5
ఆక్సిజన్	6

3. సంయోజనీయత (Covalence) :- ఒక మూలక పరమాణు ఏర్పరచగలిగిన బంధాల సంఖ్యను సంయోజనీయత అంటారు.

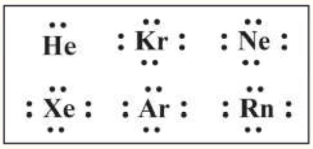
ఉదా:-

పరమాణువు	సంయోజనీయత ఎలక్ట్రానులు
నైట్రోజన్	3
ఆక్సిజన్	2

4. "లూయీస్ గుర్తు" లేదా "ఎలక్ట్రాన్ చుక్కల నిర్మాణం" :- 1. మూలక పరమాణువును మరియు దానిలోని వేలన్సీ ఎలక్ట్రానులను పటరూపంలో చూపించే పద్ధతిని "లూయీస్ గుర్తు" లేదా "ఎలక్ట్రాన్ చుక్కల నిర్మాణం" అంటారు.

2. దీనిలో పరమాణు కేంద్రాన్ని, లోపలి కక్ష్యలోని ఎలక్ట్రానులను ఆ మూలకము యొక్క గుర్తు ద్వారా మరియు పరమాణు బాహ్య కక్ష్యలోని ఎలక్ట్రానులను చుక్కలతో (.) లేదా గుణకారపు గుర్తు(×) తో సూచిస్తారు.

ఉదా:- జడవాయు మూలకపరమాణువులను లూయీస్ చుక్కల నిర్మాణాలు క్రింది విధముగా ఉంటాయి.



5. జడవాయువులు (Noble Gases) :- 1. హీలియం, ఆర్గాన్, నియాన్, క్రిప్టాన్, జీనాన్ మరియు రేడాన్‌లను జడవాయువులు అంటారు.

9. విద్యుత్ ప్రవాహం

ముఖ్యాంశాలు మరియు కీలక పదాలు

1/2, 1, 2, 4 Marks Question & Answers

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి తాజాగా చేర్చిన ప్రింట్ తీసుకోగలిగే pdf లను పొందగలరు.

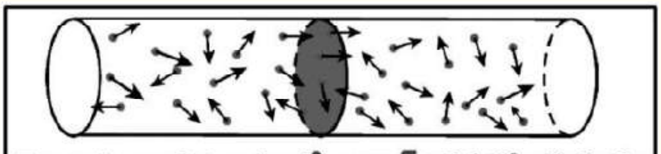
QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి పాఠ్యాంశానికి సంబంధించిన వీడియోలను చూడవచ్చు

గమనిక:
1. ఈ మెటీరియల్ 2020-21 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక ప్రకారం తయారుచేయబడినది.
2. ముఖ్యాంశాలు, కీలకపదాలు చదవడం వలన ½, 1, 2, 4 మార్కుల ప్రశ్నలకు జవాబులు మరియు IIITప్రవేశ పరీక్షలలో అడిగే ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయగలుగుతారు.
3. తరగతి గదిలో నిర్వహించవలసిన కృత్యాలు, ఇంటివద్ద చేయవలసిన కృత్యాలను ప్రశ్నల రూపములో ఇవ్వడం జరిగింది.
4. QR కోడులను ఉపయోగించి కృత్యాలకు సంబంధించిన వీడియోలు చూడగలరు మరియు online exams bits వద్ద చేయగలరు.

విద్యుత్ వాహకతను బట్టి పదార్థాలను మూడు రకాలుగా విభజించారు. అవి,

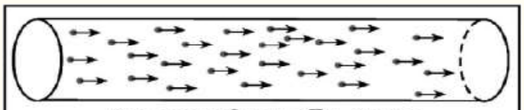
1. **వాహకాలు (Conductors)** :- విద్యుత్ శక్తిని సరఫరా చేయగలిగే పదార్థాలను వాహకాలు అంటారు.
   ఉదా :- అన్ని లోహాలు.
2. **అవాహకాలు (Non-Conductor or Insulators)** :- విద్యుత్ శక్తిని సరఫరా చేయలేని పదార్థాలను అవాహకాలు అంటారు.
   ఉదా :- ప్లాస్టిక్, రబ్బర్, చెక్క మొదలైనవి.
3. **అర్థ వాహకాలు (Semi Conductors)** :- విద్యుత్ శక్తిని పాక్షికంగా సరఫరా చేయగలిగే పదార్థాలను అర్ధ వాహకాలు అంటారు.
   ఉదా :- LED.

3. **లోరెంజ్-డ్రూడ్ ఎలక్ట్రాన్ సిద్ధాంతం (Drude and Lorentz Theory)** :
   1. డ్రూడ్ మరియు లోరెంజ్ శాస్త్రవేత్తలు లోహాలలో అధిక సంఖ్యలో స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రాన్‌లు ఉంటాయని ప్రతిపాదించారు.
   2. ఈ ధనాత్మక అయాన్ల అమరికను 'లాటిస్' అంటారు.
   3. ఏదైనా వాహకంలోని ఎలక్ట్రాన్‌లు క్రమ రహితంగా చలిస్తూ ఉంటాయి.
   4. ఈ విధమైన చలనాన్ని క్రమ రహిత చలనం (రాండం చలనం) అంటారు.



తెరిచియుంచిన వలయంలో ఎలక్ట్రాన్‌ల క్రమరహిత చలనం

   5. వాహకం యొక్క రెండు చివరలు బ్యాటరీకి కలిపితే, వాహకంలోని ఎలక్ట్రాన్‌లు క్రింది పటములో చూపిన విధంగా ఒక క్రమములో చలిస్తాయి.



క్రమ పద్ధతిలో ఎలక్ట్రాన్‌ల చలనం

   6. ఎలక్ట్రాన్‌లు ఒక క్రమమైన పద్ధతిలో చలించడాన్ని 'విద్యుత్ ప్రవాహం' అంటారు.

4. **విద్యుత్ ప్రవాహము (I)** :- ఒక సెకను కాలంలో వాహకంలోని ఏదేని మధ్యచ్ఛేదాన్ని దాటివెళ్లే ఆవేశ పరిమాణాన్ని విద్యుత్ ప్రవాహం అంటారు.

10. విద్యుతయస్కాంతత్వం

ముఖ్యాంశాలు మరియు కీలక పదాలు

1/2, 1, 2, 4 Marks Question & Answers

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి తాజాగా చేర్చిన ప్రింట్ తీసుకోగలిగే pdf లను పొందగలరు.

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి పాఠ్యాంశానికి సంబంధించిన వీడియోలను చూడవచ్చు

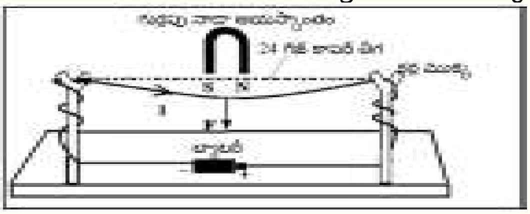
గమనిక:
1. ఈ మెటీరియల్ 2020-21 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక ప్రకారం తయారుచేయబడినది.
2. ముఖ్యాంశాలు, కీలకపదాలు చదవడం వలన ½, 1, 2, 4 మార్కుల ప్రశ్నలకు జవాబులు మరియు IIIT ప్రవేశ పరీక్షలలో అడిగే ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయగలుగుతారు.
3. తరగతి గదిలో నిర్వహించవలసిన కృత్యాలు, ఇంటివద్ద చేయవలసిన కృత్యాలను ప్రశ్నల రూపములో ఇవ్వడం జరిగింది.
4. QR కోడులను ఉపయోగించి కృత్యాలకు సంబంధించిన వీడియోలు చూడగలరు మరియు online exams bits వద్ద చేయగలరు.

1. అయిర్ స్టెడ్ ప్రయోగము (Oersted Experiment) :- 1. విద్యుత్ ప్రవాహం గల తీగ అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని ఏర్పరుస్తుంది.

కృత్యము :

ఉద్దేశం :- విద్యుత్ ప్రవాహం గల తీగ అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని ఏర్పరుస్తుంది అని నిరూపించుట.

కావలసిన పరికరాలు :- 24 గేజ్ కాపర్ తీగ, బ్యాటరీ, అయస్కాంత దిక్సూచి, కీ.



చేయు పద్ధతి :- 1. థర్మాకోల్ షీట్ ఒకటి తీసుకొని, దానిపై 1cm ఎత్తున్న, పై అంచువద్ద చీలికలు గల రెండు సన్నని కర్ర ముక్కలు అమర్చాలి.

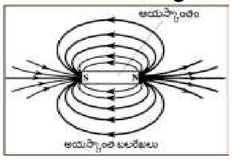
2. కర్ర ముక్కలు చీలికలు గుండా 24 గేజ్ రాగి తీగను పంపి దానికి పటములో చూపినట్లు 3 వోల్ట్‌ల బ్యాటరీ కి కలపాలి.

3. ఇలా అమర్చిన తీగ క్రింద ఒక అయస్కాంత దిక్సూచిని ఉంచాలి.

4. అప్పుడు దిక్సూచిలో అపవర్తనం వస్తుంది.

నిర్ధారణ :- అనగా విద్యుత్ ప్రవాహం గల తీగ అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని ఏర్పరుస్తుంది అని గమనించవచ్చు.

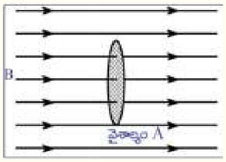
2. అయస్కాంత బల రేఖలు (Magnetic Field Lines) :- 1. అయస్కాంత బల రేఖలు సంవృతాలు మరియు ఏ రెండు సంవృత రేఖలు ఒకదానికొకటి ఖండించుకోలేవు.



2. అయస్కాంతం లోపల అయస్కాంత బల రేఖలు దక్షిణ ధృవం నుండి ఉత్తర ధృవానికి ప్రయాణిస్తాయి.

3. అయస్కాంతం బయట వైపు అయస్కాంత బల రేఖలు ఉత్తర ధృవం నుండి దక్షిణ ధృవానికి ప్రయాణిస్తాయి.

4. కాబట్టి, అయస్కాంత బల రేఖలు సంవృతాలు.



3. అయస్కాంత అభివాహం (Magnetic flux)(ϕ) :- 1. అయస్కాంత క్షేత్రానికి లంబంగా A అను వైశాల్యం గల తలం గుండా వెళ్ళే బల రేఖల సంఖ్యలను అయస్కాంత అభివాహం (ϕ) అంటారు.

2. అయస్కాంత అభివాహానికి SI ప్రమాణము **వెబర్.**

11. లోహశాస్త్రం-సూత్రాలు

ముఖ్యాంశాలు మరియు కీలక పదాలు

1/2, 1, 2, 4 Marks Question & Answers

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి తాజాగా చేర్చిన ప్రింట్ తీసుకోగలిగే pdf లను పొందగలరు.

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి పాఠ్యాంశానికి సంబంధించిన వీడియోలను చూడవచ్చు

గమనిక:
1. ఈ మెటీరియల్ 2020-21 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక ప్రకారం తయారుచేయబడినది.
2. ముఖ్యాంశాలు, కీలకపదాలు చదవడం వలన ½, 1, 2, 4 మార్కుల ప్రశ్నలకు జవాబులు మరియు IIIT ప్రవేశ పరీక్షలలో అడిగే ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయగలుగుతారు.
3. తరగతి గదిలో నిర్వహించవలసిన కృత్యాలు, ఇంటివద్ద చేయవలసిన కృత్యాలను ప్రశ్నల రూపములో ఇవ్వడం జరిగింది.
4. QR కోడులను ఉపయోగించి కృత్యాలకు సంబంధించిన వీడియోలు చూడగలరు మరియు online exams bits వద్ద చేయగలరు.

1. లోహశాస్త్రం (Metallurgy) :- ప్రకృతిలో లభించే ధాతువుల నుండి లోహాలను సంగ్రహించే వివిధ పద్ధతులను వివరించే శాస్త్రాన్ని లోహ శాస్త్రం అంటారు.

2. ఖనిజాలు (Minerals) :- ప్రకృతిలో లభించే లోహ మూలకాలను లేదా సమ్మేళనాలను లోహ ఖనిజాలు(Minerals) అంటారు. **ఉదా :-** జిప్సం ($CaSO_4.2H_2O$) సున్నపురాయి ($CaCO_3$)

3. ధాతువు (Ore) :- 1. ఖనిజాలు చాలా ఎక్కువ శాతము లోహమును కలిగి ఉండి వాటి నుండి లాభదాయకంగా లోహాన్ని రాబట్టడానికి అనువుగా ఉంటాయి.

2. తక్కువ ఖర్చుతో లోహం పొందడానికి అత్యంత అనుకూలమైన ఖనిజాన్ని ధాతువు లేదా ముడి ఖనిజం అంటారు.

4. చర్యా శీలత శ్రేణి (Activity series) :- క్రియా శీలత ఆధారంగా లోహాలను అవరోహణ క్రమంలో అమర్చగా వచ్చు శ్రేణిని చర్యా శీలత శ్రేణి అంటారు.

ఉదా :- k, Na, Ca, Mg, Al (అధిక క్రియా శీలత), Zn, Fe, Pb, Cu (మధ్యస్థ క్రియా శీలత), Ag, Cu, Pt (అల్ప క్రియా శీలత)

5. లోహాలను, వాటి ధాతువుల నుండి సంగ్రహించి, వేరు పరచడంలోని దశలు :

లోహాలను, వాటి ధాతువుల నుండి సంగ్రహించి, వేరు పరచడంలో మూడు దశలు ఉంటాయి. అవి,

1. ముడిఖనిజ సాంద్రీకరణ (Concentration of Ores)
2. ముడిలోహ నిష్కర్షణ (Extraction of crude metal)
3. లోహాన్ని శుద్ధి చేయడం (Refining or purification)

6. ఖనిజ మాలిన్యం (gangue) :-

1. భూమి నుండి ధాతువును పొందడానికి వాటిని త్రవ్వేటప్పుడు సాధారణంగా మట్టి, ఇసుక వంటి మలినాలు చాలా పెద్ద మొత్తంలో కలసి ఉంటాయి.
2. ఈ మలినాలను ఖనిజ మాలిన్యం (gangue) అంటారు.

7. ముడి ఖనిజ సాంద్రీకరణం (Concentration or Dressing of the ore) :

గాంగ్ పరిమాణం అధికంగా ఉన్న ధాతువు నుండి వీలైనంత గాంగును తక్కువ వ్యయంతో కూడిన కొన్ని భౌతిక పద్ధతుల ద్వారా వేరుచేస్తారు. ఈ ప్రక్రియను "సాంద్రీకరణం" అంటారు.

8. సాంద్రీకరణలో రకాలు :

a. చేతితో ఏరివేయడం (Hand picking)
b. నీటితో నిక్షాలనం (Washing method)
c. ప్లవన ప్రక్రియ (Froth floatation)
d. అయస్కాంత వేర్పాటు పద్ధతి (Magnetic separation method)

12. కార్బన్ మరియు దాని సమ్మేళనాలు

ముఖ్యాంశాలు మరియు కీలక పదాలు

1/2, 1, 2, 4 Marks Question & Answers

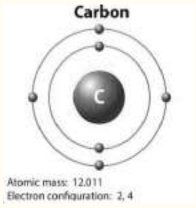
QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి తాజాగా చేర్చిన ప్రింట్ తీసుకోగలిగే pdf లను పొందగలరు.

QR కోడ్‌ను స్కాన్ చేసి పాఠ్యాంశానికి సంబంధించిన వీడియోలను చూడవచ్చు

గమనిక:
1. ఈ మెటీరియల్ 2020-21 వార్షిక విద్యా ప్రణాళిక ప్రకారం తయారుచేయబడినది.
2. ముఖ్యాంశాలు, కీలకపదాలు చదవడం వలన ½, 1, 2, 4 మార్కుల ప్రశ్నలకు జవాబులు మరియు IIIT ప్రవేశ పరీక్షలలో అడిగే ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయగలుగుతారు.
3. తరగతి గదిలో నిర్వహించవలసిన కృత్యాలు, ఇంటివద్ద చేయవలసిన కృత్యాలను ప్రశ్నల రూపములో ఇవ్వడం జరిగింది.
4. QR కోడులను ఉపయోగించి కృత్యాలకు సంబంధించిన వీడియోలు చూడగలరు మరియు online exams bits వద్ద చేయగలరు.

1. కార్బన్(Carbon) :- 1. కార్బన్ ఒక అలోహము. ఇది ఆధునిక ఆవర్తన పట్టికలో 14 గ్రూపు లేదా IV A గ్రూపుకు చెందిన మూలకం.

2. కార్బన్ యొక్క పరమాణు సంఖ్య 6 మరియు ఎలక్ట్రానిక్ విన్యాసము $1s^2 2s^2 2p^2$

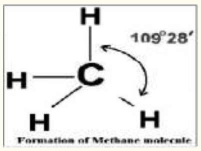


3. కార్బన్ యొక్క బాహ్య కక్ష్యలో 4 ఎలక్ట్రానులు ఉంటాయి.

4. కార్బన్ యొక్క ఋణవిద్యుదాత్మకత. 2.5

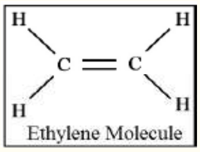
2. సంకరీకరణం(Hybridization) :- 1. పరమాణు చివరి కక్ష్యలో ఉండే సమాన శక్తి గల ఆర్బిటాళ్లు పరస్పరం కలిసిపోయి, బంధ శక్తి మరియు ఆకారం వంటి ధర్మాలు ఒకే విధంగా ఉండే సర్వసమాన ఆర్బిటాళ్ళను ఏర్పరిచే దృగ్విషయాన్ని సంకరీకరణం అంటారు.

2. దీనిని 1931 లో లైనస్ పౌలింగ్ అను శాస్త్రవేత్త ప్రాతిపాదించారు.



3. 'Sp³' సంకరీకరణము :- ఒక s – ఆర్బిటాల్, మూడు p - ఆర్బిటాళ్లతో పునరేకీకరణం చెంది నాలుగు సర్వ సమాన ఆర్బిటాళ్లను ఏర్పరచడాన్ని 'sp³' సంకరీకరణం అంటారు.

ఉదా :- CH_4 అణువు ఏర్పడడం.

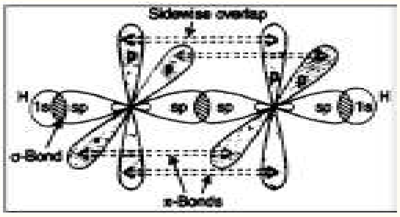


4. Sp² సంకరీకరణము :- ఒక s - ఆర్బిటాల్, రెండు p - ఆర్బిటాళ్లతో పునరేకీకరణం చెంది మూడు సర్వసమాన ఆర్బిటాళ్ళను ఏర్పరచడాన్ని sp² సంకరీకరణం అంటారు.

ఉదా :- $H_2C = CH_2$ అణువు ఏర్పడడం.

5. Sp సంకరీకరణము :- ఒక s - ఆర్బిటాల్, ఒక p - ఆర్బిటాతో పునరేకీకరణం చెంది రెండు సర్వసమాన ఆర్బిటాళ్లను ఏర్పరచడాన్ని sp సంకరీకరణం అంటారు.

ఉదా :- HC = CH అణువు ఏర్పడడం.



6. రూపాంతరత(Allotrophy) :- ఒక మూలకము రెండు లేదా అంతకన్నా ఎక్కువ భౌతిక రూపాలలో లభిస్తూ, రసాయనిక ధర్మాలలో దాదాపు సారూప్యతను కలిగి ఉండి భౌతిక ధర్మాలలో విభేదించే ధర్మాన్ని రూపాంతరత అంటారు. ఒక మూలకము యొక్క విభిన్న రూపాలను రూపాంతరాలు (Allotropes) అంటారు.

7. కార్బన్ యొక్క రూపాంతరాలు(Allotropes of Carbon) :- కార్బన్ యొక్క రూపాంతరాలు రెండు రకాలు. అవి,

1. అస్ఫటిక రూపాలు (Amorphous forms)

2. స్ఫటిక రూపాలు (Crystalline forms)

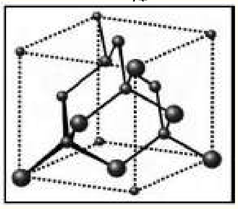
1. అస్ఫటిక రూపాలు :- బొగ్గు, కోక్, కలప, చార్కోల్, జంతుచార్కోల్, నల్లని మసి, వాయు రూప కార్బన్, పెట్రోలియం కోక్ మరియు చక్కెర చార్కోల్ మొదలైనవి.

2. స్ఫటిక రూపాలు :- వజ్రము, గ్రాఫైట్ మరియు బక్ మిన్ స్టర్ ఫులారిన్.

8. వజ్రము(Diamond) :- 1. వజ్రంలోని ప్రతీ కార్బన్ పరమాణువు ఉత్తేజిత స్థితిలో Sp^3 సంకరీకరణం చెందుతుంది.

2. కనుక ప్రతీ కార్బన్ పరమాణువు చతుర్ముఖీయ ఆకారాన్ని కలిగి ఉంటుంది.

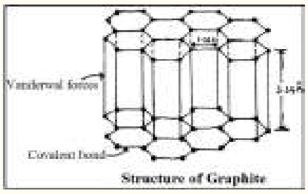
3. వజ్రములో C - C బంధాలు చాలా బలమైనవి కనుక వాటిని విడదీయాలంటే ఎక్కువ మొత్తంలో శక్తి అవసరమవుతుంది.



4. కాబట్టి ఇప్పటి వరకు తెలిసిన వాటిలో అతి గట్టి పదార్థము వజ్రమే.

5. వజ్రము యొక్క గట్టి తనము వల్ల దీనిని గాజు పరికరాలు కోయుటకు వాడుతారు.

9. గ్రాఫైట్(Graphite) :- 1. ఇది నల్లని మెత్తని స్ఫటిక ఘన పదార్థము. ప్రతీ కార్బన్ పరమాణువు ఉ ఉద్రిక్తస్థితిలో sp^2 సంకరీకరణం చెందుతుంది.



2. గ్రాఫైట్ లో కార్బన్ పరమాణువులు షట్కోణాకృతిలో వలయాలను ఏర్పరచును.

3. ఈ వలయాలన్నీ కలిసి ఒక గ్రాఫైట్ పొరను ఏర్పరచును.

4. ఇటువంటి పొరలు ఒకదాని పై ఒకటి పేర్చుటవల్ల గ్రాఫైట్ ఏర్పడుతుంది.

5. గ్రాఫైట్ లో C - C బంధ దూరం 1.42 A^0 బంధకోణం 120^0 ఉంటుంది.

6. రెండు గ్రాఫైట్ పొరల మధ్య దూరం 3.35 A^0 ఉంటుంది.

7. దీనిని పరిశ్రమలలో కందెనగా, పెన్సిల్ లో లెడ్ గా మరియు విద్యుత్ వాహకముగా ఉపయోగిస్తారు.

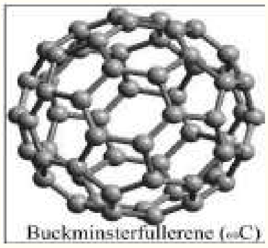
10. బక్ మిన్ స్టర్ ఫుల్లారిన్($_{60}$C) :- 1. బక్ మిన్ స్టర్ ఫుల్లారిన్ ను రైస్ విశ్వవిద్యాలయానికి చెందిన రాబర్ట్ ఎఫ్ క్లర్, హారాల్డ్ డబ్ల్యూ క్రోటో మరియు రిచర్డ్. ఈ. స్మాలీ అను శాస్త్రవేత్తల బృందం కనుగొన్నారు.

2. జడవాయువు వాతావరణములో భాష్ప కార్బన్ ఘనీభవించడం వల్ల ఫుల్లారీన్ లు ఏర్పడతాయి.

3. కార్బన్ పరమాణువుల అమరికలో ఉండే వ్యత్యాసాల ఆధారముగా బోలుగా ఉండే గోళం, దీర్ఘవృత్తఘనం లేదా నాళం వంటి నిర్మాణాన్ని కలిగిఉంటాయి.

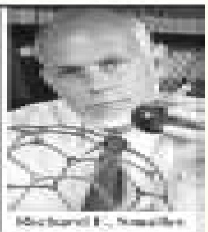
4. ఫుల్లారీన్ 60C అణువు ఉపరితలంపై 12 పంచముఖ ఆకృతి మరియు 20 షట్కోణ ఆకృతి కలిగిన ముఖాలను కలిగి ఉంటుంది.

5. ఫుల్లారిన్ లోని ప్రతీ కార్బన్ పరమాణువు Sp^2 సంకరీకరణ ఆర్బిటాళ్లను కలిగి ఉంటుంది.



Buckminsterfullerene ($_{60}$C)

Robert F. Curl



11. బక్కీబాల్స్(Bucky Balls) :- గోళాకారంలో ఉన్న ఫుల్లారిన్ లను బక్కీబాల్స్ అంటారు.

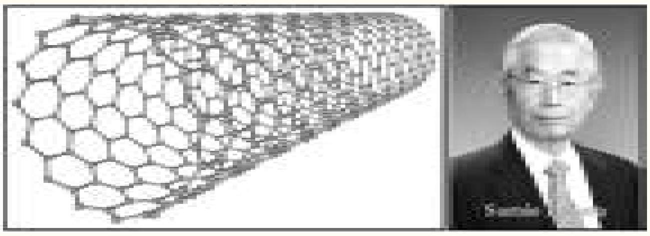
12. నానో నాళాలు (Nano tubes) :- 1. నానో నాళాలు కార్బన్ యొక్క రూపాంతరాలు. దీనిని 1991 లో సుమియో లీజిమా కనుగొన్నారు.

2. కార్బన్ పరమాణువులు షట్ముఖ అమరికల వలన నానో నాళాలు ఏర్పడతాయి.

3. ఇవి గ్రాఫైట్ పొరలను పోలి ఉండి, స్థూపాకార గొట్టాలుగా మారుతాయి కనుక వీటిని నానో నాళాలు అంటారు.

ఉపయోగాలు :- 1. నానో నాళాలను అణుతీగలుగా ఉపయోగిస్తారు.

2. జీవాణువులను ఏదైనా కణంలోకి నానోనాళాలు ద్వారా ప్రవేశపెడతారు.

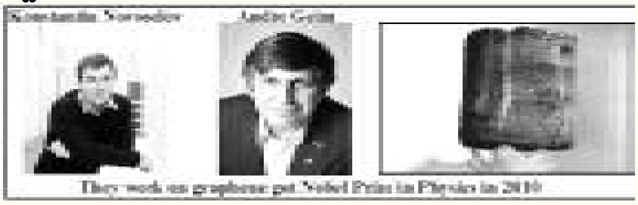


13. గ్రాఫీన్(Grapheen) :- 1. గ్రాఫీన్ కార్బన్ యొక్క రూపాంతరాలలో ఒకటి.

2. గ్రాఫీన్ పెన్సిల్ తయారీలో ఉపయోగించే గ్రాఫైట్ నుండి తయారవుతుంది.

3. 1mm మందం గల గ్రాఫైట్ దాదాపు 3 మిలియన్ పొరల గ్రాఫీన్ ను కలిగి ఉంటుంది.

4. గ్రాఫీన్ నందు 0.3 నానోమీటర్ మందం కలిగి తేనేతుట్టెను పోలిన షట్ముఖీయ నిర్మాణం అంతటా కార్బన్ పరమాణువులు విస్తరించి ఉంటాయి.



14. శృంఖల సామర్థ్యం(Catination) :- కార్బన్ పరమాణువు ఇతర పరమాణువులతో కలసి పొడవైన గొలుసు వంటి సమ్మేళనాలను ఏర్పరచగల సామర్థ్యాన్ని శృంఖల సామర్థ్యం అంటారు.

15. హైడ్రో కార్బన్(Hydrocarbon) :- కార్బన్, హైడ్రోజన్ లను మాత్రమే కలిగి ఉన్న సమ్మేళనాలను హైడ్రో కార్బన్‌లు అంటారు.

Ex :- 1. మీథేన్ (CH_4) 2. ఈథేన్ (C_2H_6) 3. ప్రోపైన్ (C_3H_4)

16. హైడ్రో కార్బన్ లలోని రకాలు(Types of Hydrocarbons):

సంతృప్త హైడ్రోకార్బన్‌లు(Saturated Hydrocarbons) :- కార్బన్‌ల మధ్య (C-C) ఏక బంధాలున్న హైడ్రో కార్బన్‌లను సంతృప్త హైడ్రో కార్బన్‌లు అంటారు.

ఉదా : మీథేన్ (CH_4), బ్యూటేన్ (C_4H_{10}), మొదలైనవి.

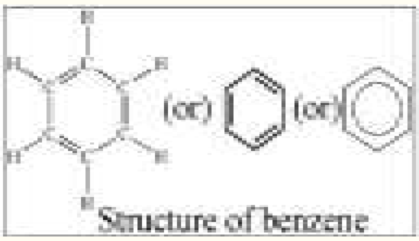
అసంతృప్త హైడ్రోకార్బన్ లు(Unsaturated Hydrocarbobs) :- రెండు కార్బన్‌ల మధ్య ఒక ద్విబంధం (C=C) లేదా ఒక త్రికబంధం(C=C) ఉన్నచో వాటిని అసంతృప్త హైడ్రోకార్బన్‌లు అంటారు.

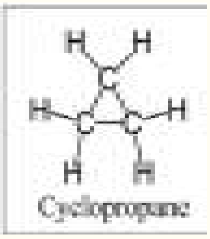
ఉదా :- ప్రోపీన్(C_3H_6), బ్యూటైన్ (C_4H_6) మొదలైనవి.

17. శృంఖల హైడ్రోకార్బన్ లు (Cyclic Hydrocarbons) :- శృంఖల హైడ్రోకార్బన్‌లు వలయాకారములో ఉంటాయి.

Ex : 1. Benzene(C_6H_6) 2. Cyclopropane (C_3H_6)

బెంజీన్ సైక్లో ప్రొపేన్





18. హాలోహైడ్రోకార్బన్‌లు (halo haidrocarbons) :- హాలోజన్ ఉత్పన్నాలను కలిగిన హైడ్రో కార్బన్ లను హాలో హైడ్రోకార్బన్‌లు అంటారు.

ఉదా :- CH_3Cl, CH_3-CH_2-Br, CH_2Cl-CH_2I, CH_3-$CHCl_2$

19. ప్రమేయ సమూహము(Functional Group) :- 1. ఒక కార్బన్ సమ్మేళనం యొక్క గుణాత్మక ధర్మాలు ప్రధానంగా దానిలోని ఒక పరమాణువు లేదా పరమాణు సమూహంపైన ఆధారపడి ఉంటాయి.

2. ఇలాంటి పరమాణు లేదా పరమాణు సమూహంనే ప్రమేయసమూహం అంటారు.

3. ఒకే రకమైన ప్రమేయసమూహాన్ని కలిగిఉన్న సమ్మేళనాలు ఒకే రకమైన చర్యలో పాల్గొంటాయి.

ప్రమేయ సమూహం పేరు	ప్రమేయ సమూహం ఫార్ములా	ఉదాహరణ
ఆల్కహాల్	-C-OH	CH_3OH
ఆల్డిహైడ్	-C-CHO	CH_3CHO
కీటోన్	$\begin{matrix}-C \\ -C\end{matrix}>C=O$	CH_3-$COCH_3$
ఆమ్లం	C-COOH	CH_3COOH
ఈథర్	-C-O-C	CH_3-O-CH_3
అమైన్	-C-NH_2	CH_3-NH_2
ఎస్టర్	-C-COOR	CH_3COOCH_3

20. ఆల్కహాల్ :- - OH గ్రూపు కలిగిన హైడ్రోకార్బన్‌లను ఆల్కహాల్ అంటారు.

ఉదా :-

అణు ఫార్ములా	సాధారణ నామము	IUPAC నామము
CH_3OH	మీథైల్ ఆల్కహాల్	మిథనోల్
CH_3-CH_2-OH	ఈథైల్ ఆల్కహాల్	ఇథనోల్
CH_3-CH_2-CH_2-OH	n-ప్రోపైల్ ఆల్కహాల్	1- ప్రోపనోల్
CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH	n-బ్యూటైల్ ఆల్కహాల్	1- బ్యూటనోల్

21. ఆల్డిహైడ్(Aldehydes) :- -CHO(గ్రూపు కలిగిన హైడ్రోకార్బన్ లను ఆల్డిహైడ్ లు అంటారు.

ఉదా :-

అణు ఫార్ములా	సాధారణ నామము	IUPAC నామము
HCHO	ఫార్మాల్డీహైడ్	మిథనాల్
CH_3 - CHO	ఏసీటాల్డీహైడ్	ఇథనాల్
CH_3-CH_2-CHO	ప్రోపనాల్డీహైడ్	ప్రోపనాల్డీహైడ్
CH_3-CH_2-CH_2-CHO	n - బ్యూటనాల్డీహైడ్	బ్యూటనాల్

22. కీటోన్(Ketone) :- $\begin{matrix}R \\ R'\end{matrix}>C=O$ ప్రమేయ సమూహంను కలిగిన హైడ్రోకార్బన్‌లను కీటోన్‌లంటారు.

ఉదా :-

అణు ఫార్ములా	సాధారణ నామము	IUPAC నామము
CH_3COCH_3	డైమీథైల్ కీటోన్ (ఎసిటోన్)	ప్రోపనోన్
$CH_3COCH_2CH_3$	ఇథైల్ మీథైల్ కీటోన్	బ్యూటనోన్
$CH_3CH_2COCH_2CH_3$	డై ఇథైల్ కీటోన్	3- పెంటనోన్

23. కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలు(Carboxylic acids) :- - COOH గ్రూపు కలిగిన కర్బన సమ్మేళనాలను కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలు అంటారు.

ఉదా :-

అణు ఫార్ములా	సాధారణ నామము	IUPAC నామము
HCOOH	ఫార్మిక్ ఆమ్లము	మిథనోయిక్ ఆమ్లము
CH_3-COOH	ఎసిటిక్ ఆమ్లము	ఇథనోయిక్ ఆమ్లము
CH_3-CH_2-COOH	ప్రోపనోయిక్ ఆమ్లము	ప్రోపనోయిక్ ఆమ్లము
CH_3-CH_2-CH_2-COOH	n - బ్యూటైరిక్ ఆమ్లము	బ్యూటనోయిక్ ఆమ్లము

24. ఈథర్(Ehters) :- R-O-R' ప్రమేయ సమూహము కలిగిన కర్బన్ సమ్మేళనాలను ఈథర్ లు అంటారు.

ఉదా :-

అణు ఫార్ములా	సాధారణ నామము	IUPAC నామము
CH_3-O-CH_3	ఈథర్	డై మీథైల్ ఈథర్
CH_3-CH_2-O-CH_3	ఇథైల్ మీథైల్ ఈథర్	Methoxyethane
CH_2=CH-O -CH_3	మీథైల్ వినైల్ ఈథర్	మీథాక్సీ ఇథీన్

25. ఎస్టర్(Edters) :- కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల ఉత్పన్నాలను ఎస్టర్‌లు అంటారు. COOH లోని హైడ్రోజన్ పరమాణువుకు బదులుగా R (ఆల్కైల్ గ్రూపు) ప్రతిక్షేపిస్తే ఎస్టర్ లు ఏర్పడతాయి.

ఉదా :-

అణు ఫార్ములా	సాధారణ నామము	IUPAC నామము
$HCOOH_3$	Methyl formate	Methyl methanoate
CH_3COOCH_3	Methyl acetate	Methyl ethanoate
$CH_3COOCH_2CH_3$	Ethyl acetate	Ethyl ethanoate
$CH_3CH_2COOCH_2CH_3$	Ethyl propionate	Ethyl propanoate

26. అమైన్ గ్రూపు(Aminegroup) :- - NH_2 గ్రూపును అమైన్ గ్రూపు అంటారు.

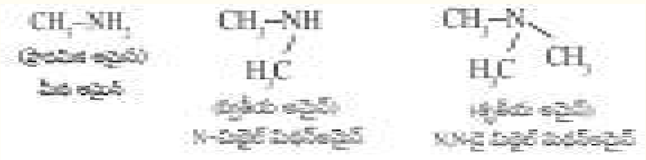
ఉదా :-

27. ప్రాథమిక (Primary) అమైన్ :- NH_3 లోని ఒక హైడ్రోజన్ పరమాణువును ఆల్కైల్ గ్రూపుతో ప్రతిక్షేపిస్తే ఏర్పడే సమ్మేళనాలను ప్రాథమిక అమైన్ లు అంటారు.

ద్వితీయ (Secondary) అమైన్ :- NH_3లోని రెండు హైడ్రోజన్ పరమాణువులను ఆల్కైల్ గ్రూపుతో ప్రతిక్షేపిస్తే ఏర్పడే సమ్మేళనాలను ద్వితీయ అమైన్ లు అంటారు.

తృతీయ(Teritary)అమైన్ :- NH_3 లోని మూడు హైడ్రోజన్ పరమాణువులను ఆల్కైల్ గ్రూపుతో ప్రతిక్షేపిస్తే ఏర్పడే సమ్మేళనాలను తృతీయ అమైన్ లు అంటారు.

ఉదా :-



28. **అణుసాదృశ్యం(Isomerism):** ఒకే అణుఫార్ములా గల సమ్మేళనాలు వేర్వేరు ధర్మాలను కలిగి ఉంటే వాటిని అణుసాదృశ్యం అంటారు. అణుసాదృశ్యతను ప్రదర్శించే సమ్మేళనాలను అణుసాదృశ్యకాలు అంటారు.

ఉదా :- $CH\text{-}_3CH_2\text{-}CH\text{-}_2CH_3$ 2. $CH_3\text{-}CH_3$ $H\text{-}CH_3$

n - బ్యూటేన్   ఐసో బ్యూటేన్ లేదా 2 – మీథైల్ ప్రోపేన్

29. **సమజాతీయ శ్రేణి (Homologous series):** ఒకే ప్రమేయ సమూహాలున్న కర్బన సమ్మేళనాలను సమజాతీయ శ్రేణులు అంటారు.

ఉదా :- ఆల్కేనులు, ఆల్కీనులు మరియు హాలో ఆల్కేనులు.

లక్షణాలు :- 1. ఇవి ఒకే సాధారణ ఫార్ములాను కలిగి ఉంటాయి.

ఉదా :-

క్ర.సం	హైడ్రోకార్బన్	అణుఫార్ములా
1	ఆల్కేనులు	C_nH_{2n+2}
2	ఆల్కీనులు	C_nH_{2n}
3	ఆల్కైనులు	C_nH_{2n-2}

2. వరుస సమ్మేళనాల మధ్య తేడా $-CH_2$ ఉంటుంది.
3. ఒకే ప్రమేయ సమూహాన్ని కలిగి ఉండడం వల్ల ఒకే రసాయన ధర్మాలు కలిగి ఉంటాయి.
4. భౌతిక ధర్మాలలో ఒక సాధారణ క్రమాన్ని పాటిస్తాయి.

30. **IUPAC :-** International Union of Pure and Applied Chemistry (అంతర్జాతీయ శుద్ధ మరియు అనువర్తిత రసాయన శాస్త్ర సంఘం)

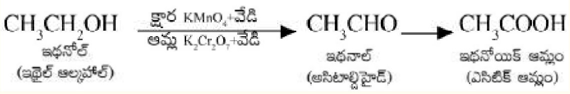
31. **కార్బన్ సమ్మేళనాలలో జరిగే కొన్ని ముఖ్యమైన చర్యలు :-** 1. దహన చర్య
2. ఆక్సీకరణ చర్యలు.
3. సంకలన చర్యలు.
4. ప్రతిక్షేపణ చర్యలు.

1. దహన చర్య(Combustion Reaction): కార్బన్ లేదా కార్బన్ సమ్మేళనాలు అధికమైన ఆక్సిజన్ సమక్ష్యంలో మండి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, వేడి మరియు కాంతిని ఇచ్చే ప్రక్రియను దహన చర్య అంటారు. దహన చర్యలు ఆక్సీడేషన్ చర్యలు.

ఉదా :- $2C_2H_6 + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O +$ శక్తి

2. ఆక్సీకరణ చర్యలు (Oxidation Reactions): సాధారణముగా దహన చర్యలు అన్నీ ఆక్సీకరణ చర్యలే. ఆక్సీకారిణులువలన ఆక్సీకరణ చర్యలు జరుగుతాయి.

ఉదా :- ఇథైల్ ఆల్కహాల్ క్షారీకృత $KMnO_4$ ద్రావణములో ఆక్సీకరణం చేసినప్పుడు ఎసిటాల్డీహైడ్, ఎసిటిక్ ఆమ్లము ఏర్పడతాయి.



3. సంకలన చర్యలు: అసంతృప్త కర్బన సమ్మేళనాలు నికెల్ ఉత్ప్రేరకం సమక్ష్యంలో సంకలన చర్యలో పాల్గొని సంతృప్త హైడ్రోకార్బన్‌లను ఏర్పరుస్తాయి.

$$CH_3C\equiv C-CH_3 \xrightarrow[H_2]{\text{Ni ఉత్ప్రేరకం}} CH_3CH=CH-CH_3 \xrightarrow[H_2]{\text{Ni ఉత్ప్రేరకం}} CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$$

బ్యూట్-2-ఐన్ బ్యూట్-2-ఈన్ బ్యూటేన్

4. ప్రతిక్షేపణ చర్యలు (Substitution Reactions): రసాయనిక చర్యలో ఒక సమ్మేళనంలోని ఒక పరమాణువు లేదా పరమాణువు వేరొక పరమాణు లేదా పరమాణు సమూహముతో ప్రతిక్షేపించబడితే ఆ చర్యను ప్రతిక్షేపణ చర్యలు అంటారు.

ఉదా :- మిథైల్ సూర్యకాంతి సమక్ష్యంలో క్లోరిన్ తో చర్య పొందినప్పుడు మీథైల్ క్లోరైడ్, మిథిలిన్ క్లోరైడ్, క్లోరోఫామ్ మరియు కార్బన్ టేట్రా క్లోరైడ్ ఏర్పడతాయి.

$$\underset{\text{మిథేన్}}{CH_4} + Cl_2 \xrightarrow{\text{సూర్యకాంతి}} \underset{\text{మిథైల్ క్లోరైడ్}}{CH_3Cl} + \underset{\text{హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్}}{HCl}$$

$$\underset{\text{మిథైల్ క్లోరైడ్}}{CH_3Cl} + Cl_2 \xrightarrow{\text{సూర్యకాంతి}} \underset{\text{మిథైలీన్ క్లోరైడ్}}{CH_2Cl_2} + \underset{\text{హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్}}{HCl}$$

$$\underset{\text{మిథైలీన్ క్లోరైడ్}}{CH_2Cl_2} + Cl_2 \xrightarrow{\text{సూర్యకాంతి}} \underset{\text{క్లోరోఫాం}}{CHCl_3} + \underset{\text{హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్}}{HCl}$$

$$\underset{\text{క్లోరోఫాం}}{CHCl_3} + Cl_2 \xrightarrow{\text{సూర్యకాంతి}} \underset{\text{కార్బన్ టెట్రా క్లోరైడ్}}{CCl_4} + \underset{\text{హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్}}{HCl}$$

32. ఉత్ప్రేరకం(Catalyst): ఒక రసాయనిక చర్య యొక్క వేగాన్ని పెంచుటకు లేదా తగ్గించుటకు తోడ్పడుతూ అది మాత్రం ఎలాంటి రసాయనిక మార్పుకు గురికాని పదార్థాన్ని ఉత్ప్రేరకం అంటారు.

ఉదా :- సాధారణంగా నూనెల హైడ్రోజనీకరణ చర్యలో నికేల్ ను ఉత్ప్రేరకంగా ఉపయోగిస్తారు.

33. ఇథనోల్(Ethanol)(C_2H_5OH): ఫాస్పరస్ పెంటాక్సైడ్(P_2O_5), టంగ్‌స్టన్ ఆక్సైడ్ అనే ఉత్ప్రేరకాల సమక్ష్యంలో అధిక ఉష్ణోగ్రతా,పీడనాల వద్ద ఈథీన్‌కు నీటి ఆవిరి కలపడం ద్వారా ఇథనాల్‌ను తయారుచేస్తారు.

$$\underset{\text{ఈథీన్}}{CH_2=CH_2 + H_2O} \xrightarrow[\text{100-300 atm, At 300 °C}]{\text{ఉత్ప్రేరకం}} \underset{\text{ఈథైల్ ఆల్కహాల్}}{CH_3CH_2OH}$$

ధర్మాలు(Properties) :- 1. ఇథనాల్ తియ్యని వాసనగల, రంగులేని ద్రవము. శుద్ధ ఇథనాల్ 78.3^0C వద్ద భాష్పీభవనం చెందుతుంది.

2. గాసోలిన్(గాసోహాల్) యొక్క 10% ఇథనాల్ ద్రావణం వాహనాలకు మంచి ఇంధనంగా పనిచేస్తుంది.

3. అన్నీ మద్యపానీయాలలో ఇథనాల్ ప్రధానంగా ఉంటుంది. ఇది కొంచెం సేవించినా మత్తు కలిగిస్తుంది.

4. టింక్చర్ అయోడిన్, దగ్గు టానిక్ ఇంకా ఎన్నో టానిక్ లలో దీనిని ఉపయోగిస్తారు.

34. తృణదాన్య ఆల్కహాల్(Grain Alcohol): మొక్క జొన్న, గోధుమ, బార్లీ వంటి తృణధాన్యాల నుండి కూడా సాధారణంగా ఇథనాల్‌ను తయారుచేస్తారు. కాబట్టి దీనిని తృణదాన్య ఆల్కహాల్ అంటారు.

$$\underset{\text{(పిండి పదార్థం)}}{\text{ఉడకబెట్టిన తృణదాన్యాలు}} + \underset{\text{(మాల్ట్)}}{\text{బార్లీ మొలకలు}} \rightarrow \text{గ్లూకోజ్} \xrightarrow[\text{ఎంజైములు}]{\text{ఈస్ట్}} \text{ఇథనాల్} + CO_2$$

35. పరమ ఆల్కహాల్(Absolute Alcohol): శుద్ధ ఇథనాల్(100%) నే పరమ ఆల్కహాల్ అంటారు.

36. డినేచర్డ్ ఆల్కహాల్(Denatured Alcohol): మిథనాల్, మీథైల్ ఐసోబ్యూటైల్ కీటోన్, ఏవియేషన్ గాసోలీన్ మొదలైన మలినాలు చేరిన ఇథనాల్‌ను డినేచర్డ్ ఆల్కహాల్ అంటారు.

37. ఇథనోయిక్ ఆమ్లము యొక్క రసాయనిక ధర్మాలు:-

1. సోడియం(Na)వంటిలోహాలతో చర్య:- ఇథనోయిక్ ఆమ్లము Na వంటి లోహాలతో చర్య పొంది హైడ్రోజన్ వాయువును విడుదల చేస్తుంది.

$$2CH_3CHOOH + 2Na \rightarrow 2CH_3COONa + H_2$$

ఎసిటిక్ ఆమ్లము   సోడియం ఎసిటేట్

2. NaOH తో చర్య:- ఇథనోయిక్ ఆమ్లము NaOH తో చర్య పొంది లవణం మరియు నీటిని ఏర్పరుస్తుంది.

$$CH_3COOH + NaOH \rightarrow 2CH_3COONa + H_2O$$

ఎసిటిక్ ఆమ్లము   సోడియం ఎసిటేట్

3. సోడియం కార్బోనేట్ మరియు సోడియం హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్‌లతో చర్య :- ఇథనోయిక్ ఆమ్లముసోడియం కార్బోనేట్ మరియు సోడియం హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్‌లతో చర్యపొంది CO_2 ను వెలువరిస్తాయి.

$$2CH_3COOH + Na_2CO_3 \rightarrow 2CH_3COONa + H_2O + CO_2$$

$$CH_3COOH + NaHCO_3 \rightarrow CH_3COONa + H_2O + CO_2$$

38. pKa:- pKa అంటే ఒక ఆమ్లము సజల ద్రావనములో విడిపోయే స్థిరాంకమును తెలిపే ఋణ సంవర్గమాన విలువ.

$$pKa = -\log 10Ka$$

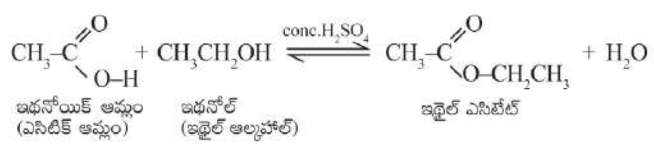
ఉదా :- 1. HCl యొక్క pKa విలువ = 1.0 M

2. CH_3COOH యొక్క pKa విలువ = 4.76 M

39. ఎస్టరిఫికేషన్(Esterification): కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లం, ఆమ్ల సమక్ష్యంలో ఆల్కహాల్‌తో చర్య జరిపి పండ్ల వాసన గల ఎస్టర్ అనే సమ్మేళనాన్ని ఏర్పరిచే చర్యను ఎస్టరీకరణం అంటారు.

$$CH_3COOH + CH_3CH_2OH \xrightarrow{conc.H2So4} CH_3COOCH_2CH_3 + H_2O \text{ (లేదా)}$$

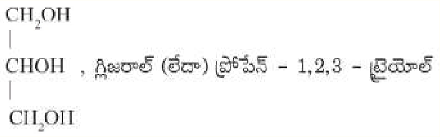
ఇథనోయిక్ ఆమ్లము   ఇథనోల్   ఇథైల్ ఎసిటేట్



40. సబ్బు(Soap): పామిటిక్ ఆమ్లము($C_{15}H_{31}COOH$), స్టీరిక్ ఆమ్లము($C_{17}H_{35}COOH$), మరియు ఓలియిక్ ఆమ్లము ($C_{17}H_{33}COOH$) వంటి ఉన్నత ఫాటీ ఆమ్లాల సోడియం లేదా పొటాషియం లవణమును సబ్బు అంటారు.

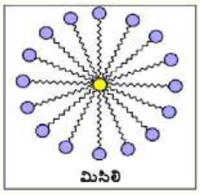
41. సబ్బు సాధారణ ఫార్ములా:- RCOONa లేదా RCOOK. దీనిలో R అనగా $C_{15}H_{31}$ లేదా $C_{17}H_{35}$ మొదలైనవి.

42. కొవ్వులు(Fats):- ఉన్నత ఫాటీ ఆమ్లాల మరియు గ్లిజరాల్ అని పిలవబడే ట్రై హైడ్రాక్సీ ఆల్కహాల్ ల ఎస్టర్‌లనే కొవ్వులు అంటారు.



43. నిజమైన ద్రావణము(True solution):- ఒక ద్రావణములో కరిగి ఉన్న ద్రావిత కణాల వ్యాసం1nm కన్నా తక్కువ ఉన్నట్లయితే ఆ ద్రావణాన్ని నిజమైన ద్రావణం అంటారు.

ఉదా :- కొద్ది పరిమాణంలో సబ్బును నీటిని లో కరిగించినప్పుడు తక్కువ గాఢత కలిగిన నిజ ద్రావణం ఏర్పడుతుంది.



44. సబ్బు నురగ కణం(Micelle):- సబ్బు నీటిలో గోళాకారముగా దగ్గరగా చేరిన సబ్బు కణాల సమూహాన్నే సబ్బు నురగ కణం(Micelle) అంటారు.

1 మార్కు ప్రశ్నలు - జవాబులు

1. ఒక సాధారణ హైడ్రోకార్బన్ పేరు చెప్పండి ?

మీథేన్(CH_4)

2. కార్బన్ పరమాణువు మరొక కార్బన్ పరమాణువుతో కలిసి బంధాలనేర్పరచుకునే ధర్మాన్ని ఏమంటారు ? (లేదా) శృంఖల సామర్థ్యం(Catenation) అంటే ఏమిటి ?

శృంఖల సామర్థ్యం :- కార్బన్ పరమాణువు ఇతర పరమాణువులతో కలసి పొడవైన గొలుసు వంటి సమ్మేళనాలను ఏర్పరచగల సామర్థ్యాన్ని శృంఖల సామర్థ్యం అంటారు.

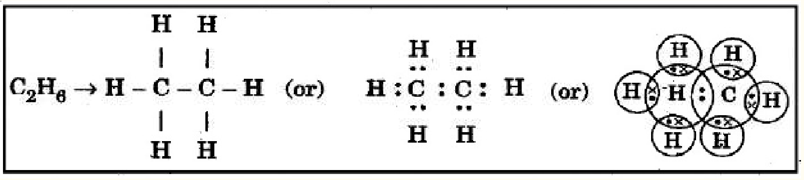
2 మార్కుల ప్రశ్నలు - జవాబులు

1. ఆల్కీన్‌లు అంటే ఏమిటి ? వాటి సాధారణ ఫార్ములాను వ్రాసి ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి ?

ఆల్కీన్ :- C = C కలిగి ఉన్న అసంతృప్త హైడ్రోకార్బన్‌లను ఆల్కీన్‌లు అంటారు.

సాధారణ ఫార్ములా :- C_nH_{2n} ఉదాహరణ :- ఈథీన్ (C_2H_4)

2. ఈథేన్ (C_2H_6) అణువు యొక్క ఎలక్ట్రాన్ బిందు నిర్మాణాన్ని (Electron dot) గీయండి ?



3. కార్బన్ ప్రధానంగా సమయోజనీయ బంధాలను ఎందుకు ఏర్పరుస్తుంది?

1. కార్బన్ యొక్క పరమాణుసంఖ్య 6 మరియు ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసము $1S^2 2S^2 2P_X^1 2P_Y^1 2P_Z^0$
2. కార్బన్ యొక్క సంయోజకత 4.
3. కార్బన్ బాహ్య కక్ష్యలో అష్టక విన్యాసం పొందడానికి ఇంకా 4 ఎలక్ట్రానులను గ్రహించవలసి ఉంటుంది.
4. కాబట్టి కార్బన్ ఇతర పరమాణువులతో నాలుగు సంయోజనీయ బంధాలను ఏర్పరుస్తుంది.

4. A, B అనే రెండు కర్బన్ సమ్మేళనాల అణుఫార్ములాను వరుసగా C_3H_8 మరియు C_3H_6 అయితే ఈ రెండింటిలో ఏది సంకలన చర్యను ప్రదర్శిస్తుంది? మీ సమాధానాన్ని ఎలా సమర్థించుకుంటారు?

1. C_3H_6 అనునది సంకలను చర్యను చూపుతుంది.
2. కారణముC_3H_6 ఒక ఆల్కీన్. సాధారణంగా ఆల్కీనులు సంకలన చర్యలో పాల్గొంటాయి.

ఉదా :- $CH_2=CH\text{-}CH_3 + H_2 \rightarrow CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_3$

4 మార్కుల ప్రశ్నలు - జవాబులు

1. కర్బన సమ్మేళనాల సమజాత శ్రేణులను నిర్వచించండి ? సమజాత (homologous) శ్రేణిలో ఏవేని రెండు లక్షణాలు తెలపండి ? **(AS1) (TQ) (TS MARCH 2016)**

సమజాత శ్రేణి : ఒకే ప్రమేయ సమూహాలున్న కర్బన్ సమ్మేళనాలను సమజాతీయ శ్రేణులు అంటారు.

ఉదా : ఆల్కేనులు, ఆల్కీనులు మరియు హాలో ఆల్కేనులు

లక్షణాలు : 1. ఇవి ఒకే సాధారణ ఫార్ములాను కలిగి ఉంటాయి.

ఉదా :

క్ర. సం	హైడ్రోకార్బన్	అణు ఫార్ములా
1	ఆల్కేనులు	$C_n H_{2n+2}$
2	ఆల్కీనులు	$C_n H_{2n}$
3	ఆల్కైనులు	$C_n H_{2n-2}$

2. వరుస సమ్మేళనాల మధ్య $-CH_2$ తేడా ఉంటుంది.
3. ఒకే ప్రమేయ సమూహాన్ని కలిగి ఉండడం వల్ల ఒకే రసాయన ధర్మాలు కలిగి ఉంటాయి.
4. భౌతిక ధర్మాలలో ఒక సాధారణ క్రమాన్ని పాటిస్తాయి.

2. క్రింది పట్టికను పరిశీలించి ఇవ్వబడిన ప్రశ్నలకు జవాబును ఇవ్వండి. **(TS MARCH 2019)**

కర్బన సమ్మేళనం	మీథేన్	ఇథేన్	ప్రొపీన్	బ్యూటీన్	పెంటైన్	హెక్సైన్
ఫార్ములా	CH_4	C_2H_6	C_3H_6	C_4H_8	C_5H_8	C_6H_{10}

(1) ఆల్కైన్ సాధారణ ఫార్ములాను రాయండి ?

(2) అసంతృప్త హైడ్రోకార్బన్‌లు ఏవి ?

(3) ఆల్కైన్‌ల యొక్క సమజాతి శ్రేణులను రాయండి.

(4) హెక్సైన్ యొక్క రసాయన ఫార్ములా ఏమిటి ?

(1) C_nH_{2n+2}

(2) ప్రొపీన్ (C_3H_6), బ్యూటీన్ (C_4H_8), పెంటైన్ (C_5H_8) మరియు హెక్సైన్ (C_6H_{10})

(3) పెంటైన్ (C_5H_8) మరియు హెక్సైన్ (C_6H_{10})

(4) C_6H_{10}

TEXTUAL FORMULAS

1. Specific heat, $S = \frac{Q}{m\Delta T}$
2. Principle of method of mixtures is, Net heat lost = Net heat gain.
3. Latent heat of vaporization is, $L = \frac{Q}{m}$
4. Latent heat of fusion, $L = \frac{Q}{m}$
5. Absolute refractive index (n) = $\frac{\text{speed of light in vacuum}(c)}{\text{speed of light in medium}(v)}$
6. Relative refractive index, $(n_{21}) = \frac{\text{Refractive index of second medium }(n_2)}{\text{Refractive index of first medium }(n_1)}$
7. Snell's law, $n_1 \sin i = n_2 \sin r \,(or)\, \frac{\sin i}{\sin r} = \text{constant.}$
8. Refractive index of a glass slab = $\frac{\textit{Thickness of the slab}}{\textit{thickness of slab} - \textit{vertical shift}}$
9. Critical angle, $\text{Sin}c = \frac{n_2}{n_1} = \frac{\text{Refractive index of second medium }(n_2)}{\text{Refractive index of first medium }(n_1)} \text{(OR)} n = \frac{1}{\sin c}$
10. Image formation for curved mirrors, $\frac{n_2}{v} - \frac{n_1}{u} = \frac{n_2 - n_1}{R}$
11. Len's formula is, $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$.
12. Len's makers formula is, $\frac{1}{f} = (n-1)\left[\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right]$
13. The focal length of a convex lens is, f = -D
14. The focal length of a concave lens is, $f = \frac{25d}{d-25}$
15. Power of lens P = $\frac{1}{f(in\, m)}$ (or) $P = \frac{100}{f(in\, cm)}$
16. Refractive index of the material of a prism, $n = \frac{\sin\left(\frac{A+D}{2}\right)}{\sin\frac{A}{2}}$
17. Planck's equation, E = hv.
18. The maximum number of electrons accommodated in a shell = $2n^2$.
19. For a given 'l' value, the values of magnetic quantum number, $m_l = (2l+1)$

20. Electronegativity = $\frac{ionization\,energy + electron\,affinity}{2}$

21. Electric current (I) = $\frac{\text{Electric Charge (Q)}}{\text{Time interval (t)}}$

22. Drift speed of electrons in a conductor is, $V_d = \frac{1}{nqA}$

23. Ohm's law, V = IR

24. Resistance, R = R = $\rho\frac{l}{a}$ (where ρ is a specific resistance or resistivity)

25. Equivalent resistance of three resistors connected in series, $R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$

26. The equivalent resistance of three resistor connected in parallel, $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

27. Electrical power, $P = \frac{v^2}{R}$ (or) $P = \varepsilon I$ (or) $P = I^2 R$

28. Magnetic flux density (B) = $\frac{Magnetic\ flux\,(\phi)}{Area\,(A)}$

29. The force experienced by a charge moving in a magnetic field, F = q v B and F = q v B $\sin\theta$

30. The magnetic force on a current carrying wire which

IMPORTANT VALUES OF PHYSICAL QUANTITIES

1. 1 cal = 4.186 joules
2. Temperature in Kelvin = 273+Temperature in degree Celsius
3. Specific heat of a Lead is 0.031 cal/g-^{0}C
4. Specific heat of a Brass is 0.092 cal/g-^{0}C
5. Specific heat of a copper is 0.095 cal/g-^{0}C
6. Specific heat of ice is 0.50 cal/g-^{0}C
7. Specific heat of a water is 1 cal/g-^{0}C
8. 1 cal/g-^{0}C = 1 Kcal/kg-K = 4.2 x 10^3J/kg-K
9. The value of Latent heat of vaporization of water is 540 cal/gm.
10. The value of Latent heat of fusion of ice is 80 cal/gm.
11. The speed of light in a vacuum is 3 x 10^8 m/s.
12. Refractive index of air is 1.0003
13. Refractive index of Water is 1.33
14. Refractive index of Kerosene is 1.44
15. Refractive index of Benzene is 1.50
16. Refractive index of Rock salt is 1.54
17. Refractive index of Ruby is 1.71
18. Refractive index of Diamond is 2.42
19. The maximum focal length of an eye lens, $f_{\max} = 2.5cm$

20. The minimum focal length of an eye lens, $f_{min} = 2.27\, cm$

21. The focal length of a convex lens is, f = -D

22. The focal length of a concave lens is, $f = \frac{25d}{d-25}$

23. Plank's constant value is 6.626 x 10^{-34} Js (or) 6.626 x 10^{-27} erg s

24. 1 pm = 10^{-12} m

25. 1 A^0 unit = 10^{-8} cm

26. An angstrom (A) is a unit of length equal to 10-10 metre, or 0.1 nanometre, or 100 picometre.

27. 1 nanometre = 10^{-9} metre.

28. The magnitude of electric charge 'e' is 1.602 x 10^{-19} C.

29. The electron density of copper, n = 8.5 x 10^{28} m^{-3}

30. Drift speed or drift velocity, $V_d = 7x10^{-5} m/s = 0.07 mm/s.$

31. 1 KW = $36x10^5 J$

32. The resistivity of Silver is 1.59 x 10^{-8} $\Omega - m$.

33. The resistivity of Copper is 1.68 x 10^{-8} $\Omega - m$.

34. The resistivity of Gold is 2.44 x 10^{-8} $\Omega - m$.

35. The resistivity of Tungsten is 5.60 x 10^{-8} $\Omega - m$.

36. The resistivity of Iron is 1.00 x 10^{-7} $\Omega - m$.

37. The resistivity of Lead is 2.20 x 10^{-7} $\Omega - m$.

38. The resistivity of Drinking water is 2.00 x 10^{-1} $\Omega - m$.

39. The resistivity of Air is 1.30 x 10^{16} $\Omega - m$.

40. The chemical formula of rust is $Fe_2O_3.XH_2O$ (Hydrated ferric oxide)

ORES AND THEIR FORMULAS

Ore	Formula	Metal
Bauxite	$Al_2O_3 2H_2O$	Al
Copper Iron Pyrites	$CuFeS_2$	Cu
Magnesite	$MgCO_3$	Mg
Epson salt	$MgSO_4 7H_2O$	Mg
Hematite	Fe_2O_3	Fe
Rock salt	NaCl	Na
Cinnabar	HgS	Hg
Magnetite	Fe_3O_4	Fe
Galena	PbS	Pb
Gypsum	$CaSO_4 2H_2O$	Ca
Limestone	$CaCO_3$	Ca
Carnallite	$KCl\, MgCl_2\, 6H_2O$	Mg

IMPORTANT PHYSICAL QUANTITIES AND THEIR UNITS

S.No.	Physical Quantity	M.K.S. Unit	S.I Unit	C.G.S Unit
1.	Heat		joule (J)	calorie (cal)
2.	Temperature		kelvin (K)	degrees centigrade (^0C)
3.	Specific heat		J / kg - K	cal/g-^0C
4.	latent heat of vaporization		J/kg	cal/gm
5.	Latent heat of fusion		J/kg	cal/gm
6.	Refractive index		No units	No units
7.	Power of lens		dioptre (D)	
8.	Atomic radius	'pm' (picometer)		
9.	Ionization energy	eV	kJ mol^{-1}	K cal mol^{-1}
10.	Electron affinity	eV	kJ mol^{-1}	K cal mol^{-1}
11.	Bond length	A^0(Angstrom unit)	nm (nanometer)	
12.	Bond (dissociation) energy		KJ mol^{-1}	
13.	Electric current	coulomb/second	ampere (A)	
14.	Potential Difference		volt (V)	
15.	EMF	joule/coulomb	volt (V)	
16.	Resistance		ohm (Ω)	
17.	Specific resistance		Ω -m.	
18.	Conductivity (σ)		mho/m	
19.	Electric power		watt or kilowatt	
20.	Electric power consumption		KWH(kilowatt hour)	
21.	Magnetic flux (Φ)	Weber (Wb)		
22.	Magnetic flux density (or) Magnetic field induction (B)	weber/$(meter)^2$	tesla	

1. ఉష్ణము

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరుచుకుందాము

½ మార్కు ప్రశ్నలు-జవాబులు

QR scan చెయ్యటం ద్వారా online exams చెయ్యవచ్చు

1. X : చల్లదనం లేదా వెచ్చదనం స్థాయిని ఉష్ణోగ్రత అంటారు.
   Y : ఉష్ణోగ్రతకు SI ప్రమాణము కెల్విన్ (K)
   A) X మరియు Y రెండు సరైనవి. B) X మరియు Y రెండు సరైనవి కావు.
   C) X సరైనది. Y సరైనది కాదు. D) X సరైనది కాదు. Y సరైనది.
2. ఉష్ణానికి SI ప్రమాణము మరియు CGS ప్రమాణము వ్రాయండి?
3. ఒక గ్రాము నీటి ఉష్ణోగ్రతను 1^0C పెంచడానికి అవసరమైన ఉష్ణాన్ని ఏమని అంటారు?
4. 1 కెలోరి విలువ ఎన్ని జౌల్‌కు సమానము?
5. ఉష్ణోగ్రతకు CGS ప్రమాణము వ్రాయండి?
6. క్రింది వానిలో అసత్య వాక్యమును గుర్తించుము?
   A) ఉష్ణోగ్రతను కెల్విన్ మానంలో తెలిపడాన్ని పరమ ఉష్ణోగ్రత అంటారు.
   B) వేడి వస్తువు నుండి చల్లని వస్తువుకు ప్రవహించే ఒక శక్తి స్వరూపము ఉష్ణోగ్రత.
   C) ఒక వస్తువులోని అణువుల సరాసరి గతిశక్తి దాని పరమ ఉష్ణోగ్రతకు అనులోమాను పాతంలో ఉంటుంది.
   D) విశిష్టోష్ణమునకు CGS ప్రమాణము Cal/g.^{0}C.
7. క్రిందివానిలో అసత్య వాక్యమును గుర్తించుము?
   A) ఏకాంక ద్రవ్య రాశి గల పదార్థ ఉష్ణోగ్రతను ఒక డిగ్రీ పెంచడానికి కావలసిన ఉష్ణాన్ని విశిష్టోష్ణము అంటారు.
   B) విశిష్టోష్ణమునకు SI ప్రమాణము J/Kg-K
   C) 1 Cal/g.^{0}C = 4.2 x 10^3 J/Kg-K. లకు సమానము
   D) నీటి యొక్క ఘనీభవన ఉష్ణోగ్రత 100^0C.
8. క్రింది వానిలో సత్య వాక్యమును గుర్తించుము?
   A) వాయువు ద్రవంగా, స్థితి మార్పు చెందడాన్ని సాంద్రీకరణ అంటారు.
   B) గాలిలోని నీటి ఆవిరిని ఆర్ద్రత అంటారు.
   C) మంచు ద్రవీభవన గుప్తోష్ణం విలువ 80 కెలోరీ/ గ్రాం.
   D) పైవన్నీ.
9. క్రింది వానిలో మిశ్రమాల పద్ధతి సూత్రమును గుర్తించండి?
   A) వేడి వస్తువులు కోల్పోయిన ఉష్ణం = చల్లని వస్తువులు గ్రహించిన ఉష్ణం.
   B) వేడి వస్తువులు గ్రహించిన ఉష్ణం = చల్లని వస్తువులు కోల్పోయిన ఉష్ణం.
   C) వేడి వస్తువులు కోల్పోయిన ఉష్ణం = చల్లని వస్తువులు కోల్పోయిన ఉష్ణం.
10. ద్రవ అణువులు ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్దనైనా ద్రవ ఉపరితలాన్ని వీడిపోయే ప్రక్రియను ఏమంటారు?
11. క్రింది వానిలో ఉపరితాలనికి చెందిన దృగ్విషయం ఏది?
    A) భాష్పీభవనం B) సాంద్రీకరణం C) మరగడం D) ఘనీభవనం
12. అంశము : భాష్పీభవనం ఒక శీతలీకరణ ప్రక్రియ.
    కారణము : భాష్పీభవనం చెందినప్పుడు వ్యవస్థ యొక్క ఉష్ణోగ్రత తగ్గుతుంది.

A) అంశము, కారణము రెండు సరైనవి. B) అంశము, కారణము రెండు సరైనవి కావు.

C) అంశము సరైనది మరియు కారణము సరైన వివరణ.

D) అంశము సరైనది మరియు కారణము సరైన వివరణ కాదు.

13. పొగ వలే గాలిలో తేలియాడే నీటి బిందువులను ఏమంటారు?

14. శీతాకాలాల్లో ఉదయపు వేళ కిటికీ అద్దాలు, గడ్డిపై నీటి బిందువులు ఏర్పడడానికి కారణం ఏమిటి?

15. నీటిని లేదా ఏదైనా ద్రవాన్ని వేడిచేసినప్పుడు అందులోని వాయువుల ద్రావణీయత తగ్గుతుందా, పెరుగుతుందా?

16. ఏదేని పీడనం, స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద ద్రవ స్థితిలోని పదార్థం వాయు స్థితిలోకి మారడాన్ని ఏమంటారు?

17. సాధారణ వాతావరణ పీడనం వద్ద నీటి మరుగు స్థానం విలువను వ్రాయండి?

18. నీటి భాష్పీభవన గుప్తోష్ణం విలువ ఎంత?

19. అంశము : ఏదైనా ఘన పదార్థం ద్రవంగా మారే ప్రక్రియను ద్రవీభవనం అంటారు.

కారణము : ద్రవీభవనం చెందేటప్పుడు ఉష్ణరాశి మొత్తం ఘన పదార్థం ద్రవముగా మారడానికి సహాయ పడడం వలన, మంచు ఉష్ణోగ్రత మారదు.

A) అంశము, కారణము రెండు సరైనవి. B) అంశము, కారణము రెండు సరైనవి కావు.

C) అంశము సరైనది మరియు కారణము సరైన వివరణ.

D) అంశము సరైనది మరియు కారణము సరైన వివరణ కాదు.

20. నీటితో పూర్తిగా నింపిన గాజు సీసాను కొన్ని గంటలపాటు "డీప్‌ఫ్రిజ్"లో ఉంచిన పగులుటకు కారణమైన ప్రక్రియ?

A) భాష్పీభవనం B) మరగడం C) ఘనీభవనం D) ద్రవీభవనం

21. జత పరచుము.

i) ఘనీభవనం ( ) A) ఉష్ణీకరణ ప్రక్రియ.

ii) సాంద్రీకరణం ( ) B) పొగవలే గాలిలో తేలియాడే నీటి బిందువులు.

iii) పొగ మంచు ( ) C) ద్రవ స్థితి నుండి ఘన స్థితి.

22. కింది వాటిలో ఉష్ణీకరణ ప్రక్రియ ఏది?

A) బాష్పీభవనం B) సాంద్రీకరణము C) మరగడం D) పైవన్నీ

23. A, B మరియు C అనే మూడు వస్తువులు ఉష్ణ సమతాస్థితిలో ఉన్నాయి. B యొక్క ఉష్ణోగ్రత 45^0C. అయితే C యొక్క ఉష్ణోగ్రత ఎంత?

24. ఉక్కు కడ్డీ యొక్క ఉష్ణోగ్రత 330 K. దాని ఉష్ణోగ్రతను ^{0}C లో వ్రాయండి?

25. విశిష్టోష్ణము సూత్రమును వ్రాయండి?

26. X : మంచు కరిగినప్పుడు, దాని ఉష్ణోగ్రత స్థిరంగా ఉంటుంది.

Y : మరిగే సమయంలో ఉష్ణోగ్రత మారుతుంది.

A) X మరియు Y రెండూ నిజం. B) X నిజం మరియు Y తప్పు

C) X మరియు Y రెండూ తప్పు

27. భాష్పీభవన రేటు దేనిపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

A) ఆర్ధ్రత B) ఉపరితల వైశాల్యం C) ఉష్ణోగ్రత D) పై వన్నీ.

28. పదార్థం యొక్క విశిష్టోష్ణము దేనిపై ఆధారపడి ఉంటుంది?

A) ఉష్ణోగ్రత B) ద్రవ్యరాశి C) పదార్ధ స్వభావం D) పైవన్నీ

29. క్రింది వానిలో శీతలీకరణ ప్రక్రియ ఏది?

A) భాష్పీభవనం B) సాంద్రీకరణము C) మరగడం D) పైవన్నీ

30. ఈ క్రింది వాటిని జతపరచుము.

i) గాలిలోని నీటి ఆవిరి పరిమాణం ( ) P) పొగమంచు

ii) గడ్డిపై నీటి బిందువుల సాంద్రీకరణం ( ) Q) ఆర్ధ్రత

iii) గాలిలోని ధూళి కణాలపై నీటి బిందువుల సాంద్రీకరణం ( ) R) తుషారం

A) i - P, ii - Q, iii - R B) i - Q, ii - R, iii - P

C) i - R, ii - P, iii - Q D) i - R, ii - Q, iii - P

31. మంచు ద్రవీభవనం చెందునపుడు దాని ఉష్ణోగ్రత ....

A) పెరుగును B) తగ్గును C) మారదు D) పెరగవచ్చు లేదా తగ్గవచ్చు

32. జతపరచుము.

1. మంచు ద్రవీభవన గుప్తోష్ణము ( ) P) 373 K

2. నీటి భాష్పీభవన గుప్తోష్ణము ( ) Q) 80 cal

3. నీటి మరుగు స్థానం ( ) R) 540 cal

A) 1-R, 2 - P, 3 - Q B) 1-Q, 2-P, 3-R C) 1-Q, 2-R, 3-P D) 1-P, 2-Q, 3-R

33. పట్టికలో ఇవ్వబడిన పదార్థాల విశిష్టోష్ణముల విలువలను పరిశీలించి, పట్టికలో ఇవ్వబడిన పదార్థాలలో వంట పాత్రల తయారీకి ఉపయోగించని పదార్థం ఏది?

పదార్థం	ఇత్తడి	అల్యూమినియం	రాగి	ఇనుము
విశిష్టోష్ణం (J/Kg.K)	380	382	399	483

34. P : బాష్పీభవనం జరిగినప్పుడు భాష్పీభవనం చెందే ద్రవము ఉష్ణోగ్రత తగ్గును.

Q : సాంద్రీకరణం జరిగినప్పుడు పరిసరాలలో ఉన్న గాలి ఉష్ణోగ్రత పెరుగును.

A) P మరియు Q నిజము B) P నిజము మరియు Q తప్పు

C) P తప్పు మరియు Q నిజము D) P మరియు Q తప్పు

35. "X" అనే వస్తువు 32^0C వద్ద, "Y" అనే వస్తువు 32 K వద్ద ఉన్నప్పుడు వాటిని ఒకదానికొకటి తాకే విధంగా ఉంచినపుడు ఉష్ణము ....

A) Y నుండి X కు B) X నుండి Y కు C) X నుండి X కు D) Y నుండి Y కు

జవాబులు

1. A) X మరియు Y రెండు సరైనవి. 2. జౌల్ (J), కెలోరి (Cal). 3. కెలోరి

4. 1 కెలోరి = 4.186 జౌల్. 5. సెల్సియస్ డిగ్రీలలో (^{0}C). 6. B) వేడి వస్తువు నుండి చల్లని వస్తువుకు ప్రవహించే ఒక శక్తి స్వరూపము ఉష్ణోగ్రత.

7. D) నీటి యొక్క ఘనీభవన ఉష్ణోగ్రత 100^0C. 8. D) పైవన్నీ. 9. A) వేడి వస్తువులు కోల్పోయిన ఉష్ణం = చల్లని వస్తువులు గ్రహించిన ఉష్ణం. 10. భాష్పీభవనం. 11. A) భాష్పీభవనం

12. D) అంశము సరైనది మరియు కారణము సరైన వివరణ కాదు. 13. పొగ మంచు.

14. తుషారం. 15. తగ్గుతుంది. 16. మరగడం. 17. 100^0C లేదా 373 K. 18. 540 కెలోరి/గ్రాం. 19. C) అంశము సరైనది మరియు కారణము సరైన వివరణ.

20. C) ఘనీభవనం 21. i - C, ii - A, iii - B. 22. B) సాంద్రీకరణము 23. 45^0C 24. 57^0C.

25. విశిష్టోష్ణము, $S = \frac{Q}{m\,\Delta T}$ 26. B) X నిజం మరియు Y తప్పు 27. D) పై వన్నీ.

28. D) పైవన్నీ 29. A) బాష్పీభవనం 30. B) i - Q, ii - R, iii - P 31. C) మారదు

32. B) 1-Q, 2-P, 3-R 33. ఇనుము 34. A) P మరియు Q నిజము 35. B) X నుండి Y కు

2. ఆమ్లాలు, క్షారాలు మరియు లవణాలు

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకుందాము

½ మార్కు ప్రశ్నలు

QR scan చెయ్యటం ద్వారా online exams చెయ్యవచ్చు

1. క్లోరో ఫామ్ తయారిలో ఉపయోగించే కారకం ఏది ?

A) Na_2CO_3 B) $NaHCO_3$ C) జిప్సం D) బ్లీచింగ్ పౌడర్

2. వాణి: ఆమ్లానికి నీటిని కలిపినది వీణ : నీటికి ఆమ్లాన్ని కలిపినది

A) వాణి, వీణ ఇద్దరు చేసినది సరియైనదే B) ఇద్దరూ సరికాదు

C) వాణి సరియైనది, వీణ సరియైనది కాదు D) వాణి సరికాదు, వీణ సరైనది.

3. X: లోహ ఆక్సైడ్లు, Y: లోహ హైడ్రైడ్లు క్షార స్వభావాన్ని కలిగి ఉంటాయి ?

A) X,Y రెండూ సత్యాలే B) X సత్యం, Y అసత్యం

C) X అసత్యం, Y సత్యం D) X,Y రెండూ అసత్యాలే.

4. ఆమ్లాలు మిథైల్ ఆరెంజ్‌ను .... రంగులోకి మార్చుతాయి.

A) పసుపు B) ఆకుపచ్చ C) ఆరెంజ్ D) ఎరుపు

5. ఆమ్లాలు లోహాలతో చర్య పొంది ఏ వాయువును విడుదల చేస్తాయి?

6. సరైన వాక్యమును గుర్తించండి.

P: పాలు పెరుగుగా మారినప్పుడు దాని pH తగ్గుతుంది

Q: పెరుగు ఆమ్లాన్ని కలిగి ఉంటుంది కావున H^+ అయాన్ గాఢత పెరుగుతుంది.

A) P మాత్రమే B) Q మాత్రమే C) P మరియు Q రెండూనూ D) రెండూనూ కాదు

7. జతపరచుము.

i. బలమైన ఆమ్లము ( ) A) HCl.

ii. బలహీనమైన ఆమ్లము ( ) B) CH_3COOH.

iii. బలమైన క్షారము ( ) C) NaOH.

iv. బలహీనమైన క్షారము ( ) D) NH_4OH.

8. లోహ ఆక్సైడ్ + ఆమ్లం ....

A) క్షారం+నీరు B) ఆమ్లం+నీరు C) లవణం+నీరు D) లోహం+నీరు

9. ప్లాస్టర్ ఆఫ్ పారిస్ రసాయన ఫార్ములాను వ్రాయండి?

10. ఈ క్రింది పట్టికను పరిశీలించండి.

పదార్థం	గ్యాస్ట్రిక్ రసము	పాలు	రక్తం	చాకలి సోడా
విలువ	1.2	6.6	7.3	12.8

పై పట్టికలో బలహీన క్షారం ఏది ?

A) చాకలి సోడా B) గ్యాస్ట్రిక్ C) పాలు D) రక్తం

11. ఒక అంధ విద్యార్థి ఆమ్ల – క్షార ద్రావణాలను వేరుపరచి చూపాలనుకున్నాడు. అతనికి అనువైన ఆమ్ల, క్షార సూచిక ఏది ?

A) లిట్మస్ పేపర్ B) పసుపు సూచిక

C) వెనిలా సుగంధ ద్రవ్యము D) మిథైల్ ఆరెంజ్ సూచిక

12. క్రింది వాటిలో వేడి చేసిన స్ఫటిక జలాన్ని కోల్పోని లవణం ఏది ?

లవణం పేరు	ఫార్ములా
జిప్సం	$CaSO_4.2H_2O$
కాపర్ సల్ఫేట్	$CuSO_4.5H_2O$
సోడియం కార్బొనేట్	$Na_2CO_3.10H_2O$
ప్లాస్టర్ ఆఫ్ పారిస్	$CaSO_4.½H_2O$

A) జిప్సం B) కాపర్ సల్ఫేటు C) సోడియం కార్బొనేట్ D) ప్లాస్టర్ ఆఫ్ పారిస్

13. ఒక విద్యార్థి ఆమ్లాన్ని నీటిలో కలపడం వలన సమాన ఘనపరిమాణంలో H_3O^+ గల అయానుల గాఢత తగ్గింది. ఆ విద్యార్థి చేసిన ప్రక్రియ ఏమిటి ?

14. ఈ క్రింది వానిలో pH సూచికను అనుసరించి బలమైన ఆమ్లము, బలమైన క్షారముల జత ఏది?

A) (1,4) B) (1,8) C) (7,7) D) (2,14)

15. క్షారముతో ఒక ఆమ్లము చర్య జరిపి లవణాన్ని, నీటిని ఏర్పరిచే చర్యను ఏమంటారు ?

16. X: ఆమ్లాలు నీటిలో H_3O^+ లేదా H^+ అయాన్లను ఇస్తాయి ?

Y: క్షారాలు నీటిలో OH^- అయాన్ లను ఇస్తాయి ?

A) X,Y రెండూ సత్యాలు B) X సత్యం, Y అసత్యం

C) X అసత్యం, Y సత్యం D) X,Y రెండూ సత్యాలు

17. నీటిలో కరిగే క్షారాలను ఏమంటారు?

18. ద్రావణంలోని హైడ్రోజన్ అయాన్ గాఢతను లెక్కించడానికి వాడే స్కేలును ఏమంటారు?

19. జీర్ణ క్రియలో మన జీర్ణాశయం ఏ ఆమ్లమును విడుదల చేస్తుంది ?

20. ఏ క్షారాన్ని మిల్క్ ఆఫ్ మెగ్నీషియా అంటారు ?

21. సోడియం క్లోరైడ్ జల ద్రావణం ను ఏమంటారు ?

22. జత పరచుము.

i	సోడియం హైడ్రోజన్ కార్బొనేట్	( )	A) $NaHCO_3$
ii	బ్లీచింగ్ పౌడర్	( )	B) $CaOCl_2$
iii	సోడియం కార్బొనేట్	( )	C) $Na2CO_3$

23. ఒక లవణం యొక్క ఫార్ములా యూనిట్ లో నిర్ధిష్ట సంఖ్యలో ఉండే నీటి అణువులను ఏమంటారు?

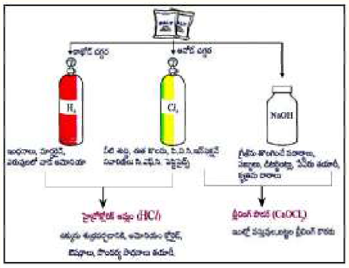
24. క్రిందివానిలో సరికాని సమీకరణాన్ని కనుగొనండి ?

A) ఆమ్లం+లోహం $\rightarrow$ లవణం+హైడ్రోజన్ వాయువు.

B) లోహ కార్బొనేట్ + ఆమ్లం $\rightarrow$ లవణం + కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ + నీరు.

C) క్షారము + ఆమ్లము $\rightarrow$ లవణము + నీరు

D) లోహ హైడ్రోజన్ కార్బొనేట్ + ఆమ్లం $\rightarrow$ లవణం + నీరు.



25. క్రింది పటము సూచించే ప్రక్రియ పేరేమిటి?

జవాబులు

1. D) బ్లీచింగ్ పౌడర్ 2. D) వాణి సరికాదు, వీణ సరైనది. 3. D) X,Y రెండూ సత్యాలే
4. (D) ఎరుపు 5. హైడ్రోజన్ 6. C) P మరియు Q రెండూనూ 7. i-A, ii-B, iii-C, iv-D
8. C) లవణం+నీరు 9. $CaSO_4½H_2O$ 10. D) రక్తం 11. D) మిథైల్ ఆరెంజ్ సూచిక
12. D) ప్లాస్టర్ ఆఫ్ పారిస్ 13. విలీనం చేయడం. 14. D) (2,14)
15. తటస్థీకరణ చర్య. 16. D) X,Y రెండూ సత్యాలే 17. ఆల్కలీలు. 18. pH స్కేలు.
19. హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లమును. 20. మెగ్నీషియం హైడ్రాక్సైడ్ $[Mg(OH)_2]$ 21. బెన్ ద్రావణం.
22. i-A, ii-B, iii-C 23. స్ఫటిక జలం. 24. D 25. క్లోరో ఆల్కలీ ప్రక్రియ.

3. సమతల ఉపరితలాల వద్ద కాంతి వక్రీభవనం

QR scan చెయ్యటం ద్వారా online exams చెయ్యవచ్చు

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకుందాము

½ మార్కు ప్రశ్నలు

1. నక్షత్రాలు మిణుకు మిణుకు మంటూ మెరుస్తుంటాయి. కారణం ఏమిటి?

2. వక్రీభవన గుణకం యొక్క ప్రమాణాలు ఏవి?

3. గాజు యొక్క వక్రీభవన గుణకం $\frac{3}{2}$, అయితే గాజులో కాంతి వేగం ఎంత?

4. **అంశము** : పారదర్శక పదార్థానికి ఉండే ధర్మాలలో వక్రీభవన గుణకం ఒకటి.
కారణము : వక్రీభవన గుణకము పెరిగితే, కాంతి యొక్క వేగము యానకములో తగ్గుతుంది.
A) అంశము, కారణము రెండు సరైనవి.
B) అంశము, కారణము రెండు సరైనవి కాదు.
C) అంశము సరైనది మరియు కారణము సరైన వివరణ.
D) అంశము సరైనది మరియు కారణము సరైన వివరణ కాదు.

5. గాలి – ద్రవం వేరు చేయబడిన తలం వద్ద కాంతికిరణం 45^0 కోణంలో పతనమై 30^0 కోణంతో వక్రీభవనం చెందినది. ఆ ద్రవం వక్రీభవన గుణకమును కనుగొనండి?

6. వక్రీభవనం జరిగినప్పుడు కాంతి యొక్క ధర్మాలలో మారనిది ఏది?

7. 'X' అనే యానకం లో కాంతి వేగం $2\times10^8 m/s$ మరియు గాలిలో కాంతి వేగం $3\times10^8 m/s$. అయిన 'X' అనే పదార్థం వక్రీభవన గుణకం =

8. **అంశము** : కిరోసిన్ యొక్క వక్రీభవన గుణకం నీటికన్నా ఎక్కువ.
కారణము : కాంతి యొక్క వేగము నీటిలో కన్నా కిరోసిన్‌లో ఎక్కువ.
A) అంశము, కారణము రెండు సరైనవి.
B) అంశము, కారణము రెండు సరైనవి కాదు.
C) అంశము సరైనది మరియు కారణము సరైన వివరణ.
D) అంశము సరైనది మరియు కారణము సరైన వివరణ కాదు.

9. నీవు ఈత కొలనులో నీటిలోపల ఉన్నప్పుడు ఈత కొలను అంచువద్ద నిల్చొని ఉన్న నీ స్నేహితుడు నీకు ఎలా కనబడతాడు?
A) పొట్టిగా B) పొడవుగా C) అదే ఎత్తులో D) బొద్దుగా

10. X : ఒక యానకం యొక్క వక్రీభవన గుణకం దాని స్వభావంపై ఆధారపడి ఉంటుంది.
Y : ఒక యానకం వక్రీభవన గుణకం ఉపయోగించిన కాంతి తరంగదైర్ఘ్యం మీద ఆధారపడుతుంది.
A) X, Y రెండూ సత్యాలే B) X సత్యం, Y అసత్యం
C) X అసత్యం, Y సత్యం D) X, Y రెండూ అసత్యాలే.

11. శూన్యంలో కాంతి వేగం ఎంత?

12. శ్రీకర్ ఒక వేసవి రోజున సూర్యకాంతిలో కుంభాకార కటకంతో ప్రయోగం చేయుచున్నాడు. ఒక నిర్దిష్ట ఎత్తు వద్ద సూర్యకాంతి కటకం నుండి వక్రీభవనం చెంది క్రింద ఉన్న ఎండుటాకులను మండించడం గమనించాడు. ఆ సందర్భంలో కటకానికి, మండుతున్న ఆకులకు మధ్య గల దూరం ఎంత?
A) కటక నాభ్యాంతరంలో సగం B) నాభ్యాంతరానికి సమానం
C) నాభ్యాంతరంలో ¼ వ వంతు D) నాభ్యాంతరానికి రెట్టింపు

4. వక్రతలాల వద్ద కాంతి వక్రీభవనం

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకుందాము

½ మార్కు ప్రశ్నలు

QR scan చెయ్యటం ద్వారా online exams చెయ్యవచ్చు

1. x : ఏదైనా కటకం యొక్క నాభ్యాంతరం విలువ దాని వ్యాసార్ధానికి రెండు రెట్లు ఉంటుంది.
   y : ఏదైనా కటకం యొక్క వక్రతా వ్యాసార్ధం నాభ్యాంతరం విలువకు రెట్టింపు ఉంటుంది.
   A) రెండు సరైనవి B) రెండు సరైనవి కాదు
   C) 'x' సరైనది 'y' సరైనది కాదు D) 'x' సరైనది కాదు 'y' సరైనది.

2. జతపరచుము

గ్రూపు – A		గ్రూపు – B
P) సందిగ్ధ కోణం	( )	i) సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం
Q) ఎండమావులు	( )	ii) తక్కువ సందిగ్ధ కోణం
R) వజ్రాల ప్రకాశం	( )	iii) Sin C = n_2/n_1
S) ఆప్టికల్ ఫైబర్స్	( )	iv) దృక్ భ్రమ

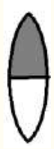
   A) P - iii, Q - iv, R - ii, S - i B) P - i, Q - ii, R - iii, S - iv
   C) P - iv, Q - iii, R - ii, S - i D) P - ii, Q - i, R - iv, S - iii

3. వస్తువు స్థానం ఎక్కడ ఉన్నప్పుడు కుంభాకార కటకం వలన ఏర్పడిన ప్రతిబింబం పరిమాణం వస్తువు పరిమాణానికి సమానం అవుతుంది?
   A) నాభి వద్ద B) వక్రతా కేంద్రం వద్ద C) నాభి, వక్రత కేంద్రం మధ్య D) వక్రతా కేంద్రం ఆవల

4. ఏ సందర్భంలో కటక నాభ్యాంతరం విలువకు ప్రతిబింబ దూరం విలువ సమానం ....
   A) కిరణాల దృక్ కేంద్రం గుండా ప్రయాణించినపుడు
   B) కిరణాలు ప్రధానాక్షానికి సమాంతరంగా ప్రయాణించినపుడు
   C) కిరణాలు నాభి గుండా ప్రయాణించినపుడు
   D) అన్ని సందర్భాలలో

5. కాంతి నీటిలో నుండి గాలిలోకి ప్రయాణించినపుడు, వక్రీభవన కాంతి ప్రయాణ మార్గం
   A) లంబానికి దూరంగా వంగుతుంది.
   B) అదే దిశలో, సరళరేఖా మార్గంలో ప్రయాణిస్తుంది.
   C) లంబానికి దగ్గరగా వంగుతుంది.
   D) ఏదీ కాదు

6. ఒక కుంభాకార కటకంపై అర్ధ భాగాన్ని నల్లని పేపరుతో కప్పినపుడు ఏర్పడే ప్రతిబింబం
   A) ప్రతిబింబం సగం ఉండును
   B) పై అర్ధ భారం ప్రతిబింబం యేర్పడును
   C) ప్రతిబింబం ప్రకాశం క్షీణించును
   D) ఎటువంటి ప్రభావం ఉండదు.



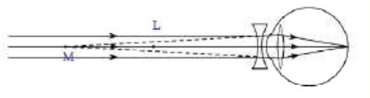
5. మానవుని కన్ను - రంగుల ప్రపంచం

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకుందాము

QR scan చెయ్యటం ద్వారా online exams చెయ్యవచ్చు

½ మార్కు ప్రశ్నలు

1. మానవుని యొక్క స్పష్ట దృష్టి కనీస దూరం ఎంత?
2. మానవుని యొక్క దృష్టి కోణం కనీసం ఎంత ఉంటుంది?
3. ఒక వ్యక్తి దృష్టి దోషమును ఒక కటకం ఉపయోగించి పటంలో చూపిన విధంగా సవరించడమైనది. ఆ వ్యక్తికి గల దోషం ఏమిటి?



A) హ్రస్వ దృష్టి B) దీర్ఘ దృష్టి C) చత్వారం D) రేచీకటి

4. సూర్యోదయం, సూర్యాస్తమయాలలో సూర్యుడు ఎర్రగా కనబడటానికి కారణము ....
   A) కాంతి విక్షేపణం B) కాంతి పరిక్షేపణం
   C) కాంతి పరావర్తనం D) కాంతి వక్రీభవనం
5. 1) వక్రీభవనం ( ) P) ఇంద్ర ధనస్సు
   2) పరిక్షేపణం ( ) Q) ఆకాశం నీలంగా ఉండటానికి కారణం
   3) విక్షేపణం ( ) R) నక్షత్రాలు మినుకుమినుకు మనుటకు కారణం
   A) 1-Q, 2 - R, 3 - P B) 1-R, 2- P, 3-Q
   C) 1-P, 2-R, 3- Q D) 1-R, 2-Q, 3-P
6. ఇంద్ర ధనస్సులోని ఈ క్రింది రంగులను వరుస క్రమంలో వ్రాయుము?
   i) ఆరెంజ్ ii) ఊదా iii) నీలము iv) ఆకుపచ్చ
   A) (ii), (iii), (i), (iv) B) (i), (ii), (iii), (iv)
   C) (i), (iv), (iii), (ii) D) (iv), (iii), (ii), (i)
7. అంశము : కనుపాపపై పడిన కాంతి కంటి లోపలికి పోయి దాదాపుగా ఎలాంటి మార్పు లేకుండా బయటకు వస్తుంది. అందువల్ల కనుపాప నలుపు రంగులో కనిపిస్తుంది.
   కారణము : మానవుని యొక్క స్పష్ట దృష్టి కనీస దూరం 2.5 సెం.మీ.
   A) అంశము సరైనది. కారణము సరైనది కాదు.
   B) అంశము, కారణము రెండు సరైనవి.
   C) అంశము సరైనది మరియు కారణము సరైన వివరణ
   D) అంశము సరైనది మరియు కారణము సరైనది కాదు.
8. కంటిలోని కటకానికి, రెటీనాకు మధ్య దూరం ఎంత ఉంటుంది?
9. సరికాని వాక్యమును గుర్తించండి?
   A) కంటిలోని కటకం మధ్య భాగంలో ధృడంగాను, అంచువైపు పోతున్న కొలదీ మృదువుగాను ఉంటుంది.
   B) కంటి కటకము యొక్క సర్దుబాటువలన దూరముగా మరియు దగ్గరగా ఉన్న వస్తువులను చూడగలము.
   C) తెల్లని కాంతి పారదర్శక పదార్థంపై పతనమైనప్పుడు, కాంతి పరిక్షేపణం జరుగుతుంది.
   D) తెల్లని కాంతి వివిధ తరంగదైర్ఘ్యాల సముదాయం.
10. జతపరచుము.
    A) దండాలు ( ) P) కాంతి తీవ్రతను గుర్తిస్తాయి.
    B) శంఖువులు ( ) Q) రంగును
    C) చత్వారం ( ) R) ద్వినాభ్యాంతర కటకాన్ని (Bi-Focal lens)

6. పరమాణు నిర్మాణం

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరుచుకుందాము

½ మార్కు ప్రశ్నలు

QR scan చెయ్యటం ద్వారా online exams చెయ్యవచ్చు

1. ఏ క్వాంటం సంఖ్య ఆర్బిట్ లేదా ప్రధాన కర్పరం యొక్క పరిమాణం మరియు దాని శక్తిని తెలుపుతుంది ?
2. $1s^0\, 2s^2\, 2p^4$ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం ఏ నియమాన్ని ఉల్లంఘించింది ?
3. L కర్పరంలో ఉండే గరిష్ట ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య ఎంత ?
4. తరంగ దైర్ఘ్యాల లేదా పౌనఃపున్యాల సముదాయాన్ని .... అంటారు.
5. ఒక పరమాణువులో ఎలక్ట్రాన్ యొక్క నాలుగు క్వాంటం సంఖ్యలు దిగువన ఇవ్వబడినవి. ఆ ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాన్ని ఊహించండి ?

n	l	ml	s
1	0	0	-½

6. A : ఒక ఆర్బిటాల్ లో గరిష్ఠంగా రెండు ఎలక్ట్రాన్లు ఉండగలవు.
   R : ఒక ఆర్బిటాల్ లో కేవలం రెండు m_s విలువలు మాత్రమే అనుమతించబడతాయి.
   A) A,R లు సరియైనవి మరియు A కుR సరైన వివరణ
   B) A,R లు సరియైనవి కాని A కుR సరైన వివరణ కాదు
   C) A సరియైనది, R సరియైనది కాదు
7. అంశము: దృగ్గోచర కాంతి ఒక విద్యుత్ అయస్కాంత తరంగము.
   కారణము: శూన్యంలో కాంతి వేగం 3×10^8m/s.
   A) అంశము, కారణము రెండు సరైనవి.
   B) అంశము సరైనది. కారణము సరైనది కాదు.
   C) అంశము సరైనది కాదు. కారణము సరైనది.
   D) అంశము మరియు కారణము సరైనవి కావు.
8. పౌనఃపున్యం(ν), తరంగదైర్ఘ్యం(λ) మరియు కాంతివేగం (c) ల మధ్య సంబంధమును వ్రాయండి ?
9. విద్యుత్ అయస్కాంత తరంగాల మొత్తం పౌనఃపున్యాల సముదాయాన్ని ఏమంటారు ?
10. ప్లాంక్ సమీకరణమును వ్రాయండి ?
11. ప్లాంక్ స్థిరాంకపు విలువను వ్రాయండి ?
12. కేంద్రకం చుట్టూ ఎలక్ట్రాన్లు ఒక నిర్థిష్ట మార్గంలో తిరుగుతూ ఉంటాయి. ఈ మార్గాలను ఏమంటారు ?
13. క్వాంటం యాంత్రిక పరమాణు నమూనాను ప్రతిపాదించినది ఎవరు ?
14. పరమాణు కేంద్రకం చుట్టూ ఎలక్ట్రాన్ కనుగొన గలిగే సంభావ్యత ఏ ప్రాంతంలో అయితే అధికంగా ఉంటుందో దానిని........... అంటారు ?
15. పరమాణువులోని ప్రతీ ఎలక్ట్రాన్లను n,l,m_l అనే మూడు సంఖ్యల సమితితో సూచిస్తారు. ఈ సంఖ్యలనే ఏమని పిలుస్తారు ?
16. ఏ సంఖ్యలు పరమాణు కేంద్రకం చుట్టూ ఎలక్ట్రాన్‌లు ఉన్న ప్రాంతం గురించి మరియు వాని శక్తుల గురించిన సమాచారం తెలుపుతాయి ?

7. మూలకాల వర్గీకరణ - ఆవర్తన పట్టిక

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరుచుకుందాము

½ మార్కు ప్రశ్నలు

QR scan చెయ్యటం ద్వారా online exams చెయ్యవచ్చు

1. 5f బ్లాకు మూలకాలను .... అంటారు.

A) ఉత్కృష్ట వాయువులు B) ఆక్టినైడ్స్ C) లాంథనైడ్లు D) పైవేవీ కాదు

2. బాహ్య కర్పరంలో 8 ఎలక్ట్రానులను కలిగి ఉండే ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాన్ని .... అంటారు.

A) అష్టక విన్యాసం B) ఆక్సిజన్ విన్యాసం

C) మెగ్నీషియం విన్యాసం D) హీలియం విన్యాసం

3. బాహ్య స్థాయిలో అష్టక విన్యాసం లేని జడ వాయువు ఏది ?

4. క్లోరిన్ .... కుటుంబానికి చెందిన మూలకము

A) చాల్కోజనులు B) హాలోజనులు C) క్షారలోహాలు D) ఉత్కృష్ట వాయువులు

5. క్రింది వానిలో ఏది, జడ వాయువుల సాధారణ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాన్ని తెలుపుతుంది ?

A) ns^2np^5 B) ns^2np^6 C) ns^1 D) ns^{1-5}

6. "A" అనే మూలకం ACl_4 ను ఏర్పరచును. A యొక్క వేలన్సీ కక్ష్యలో గల ఎలక్ట్రానుల సంఖ్య ....

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

7. జత పరుచుము ?

1) ఎకా–బోరాన్ ( ) A) జెర్మేనియం

2) ఎకా ఆల్యూమీనియం ( ) B) గాలియం

3) ఎకా–సిలికాన్ ( ) C) స్కాండియం

8. అంశము : ఏకా అల్యూమినియం మన చేతిలో పట్టుకుంటే కరిగిపోతుంది.

కారణము : ఏకా అల్యూమినియం యొక్క ద్రవీభవన స్థానం 30.2^0 C కనుక అరచేతిలో అది కరిగిపోతుంది.

A) అంశము సరైనది. కారణము సరైనది కాదు.

B) అంశము, కారణము రెండు సరైనవి.

C) అంశము సరైనది మరియు కారణము సరైన వివరణ

D) అంశము సరైనది మరియు కారణము సరైన వివరణ కాదు

9. పరమాణు భారం = తుల్యాంక భారం × ....

10. మూలకాల భౌతిక రసాయన ధర్మాలు వాటి పరమాణు సంఖ్యల లేదా ఎలక్ట్రానిక్ విన్యాసాల ఆవర్తన ప్రమేయాలు. ఇది ఏ నియమము ?

11. పరమాణు సంఖ్యల ఆధారంగా నిర్మించబడిన ఆవర్తన పట్టికను ఏమంటారు ?

12. మూలకం యొక్క పరమాణువులో చిట్టచివరి ఎలక్ట్రాన్ లేదా భేదపరిచే ఎలక్ట్రాన్ s - ఆర్బిటాల్‌లో ప్రవేశించే మూలకాలను ఏమంటారు ?

13. మూలకం యొక్క పరమాణువులో చిట్టచివరి ఎలక్ట్రాన్ లేదా భేదపరిచే ఎలక్ట్రాన్ p - ఆర్బిటాల్‌లో ప్రవేశించే మూలకాలను ఏమంటారు ?

14. మూలకం యొక్క పరమాణువులో చిట్టచివరి ఎలక్ట్రాన్ లేదా భేదపరిచే ఎలక్ట్రాన్ d - ఆర్బిటాల్‌లో ప్రవేశించే మూలకాలను ఏమంటారు ?

15. మూలకం యొక్క పరమాణువులో చిట్టచివరి ఎలక్ట్రాన్ లేదా భేదపరిచే ఎలక్ట్రాన్ f - ఆర్బిటాల్‌లో ప్రవేశించే మూలకాలను ఏమంటారు ?

16. d - బ్లాక్ మూలకాలకు గల మరొక పేరును వ్రాయండి ?

17. f - బ్లాక్ మూలకాలకు గల మరొక పేరును వ్రాయండి ?

8. రసాయన బంధం

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకుందాము

½ మార్కు ప్రశ్నలు

QR scan చెయ్యటం ద్వారా online exams చెయ్యవచ్చు

1. N_2లో గల π−బంధాల సంఖ్య ________________

A) 2 B) 1 C) 3 D) 4

2. "A" అనే మూలకం ACl_4ను ఏర్పరచును. A యొక్క వేలన్సీ కక్ష్యలో గల ఎలక్ట్రానుల సంఖ్య ఎంత?

3. జతపరుచుము:

1) $BeCl_2$	( )	P) $109^0 28'$
2) BF_3	( )	Q) 180^0
3) CH_4	( )	R) 120^0

A) 1-Q, 2-P, 3-R B) 1-Q, 2-R, 3-P C) 1-P, 2-Q, 3-R D) 1-R, 2-P, 3-Q

4. జతపరుచుము:

శాస్త్రవేత్త		సిద్ధాంతము
1) జి.యస్.లూయీస్	( )	P) VSEPRT సిద్ధాంతము
2) లీనస్ పౌలింగ్	( )	Q) వేలన్సీ బంధ సిద్ధాంతం
3) సిడ్జివిక్ మరియు పావెల్	( )	R) పరమాణువులు ఎలక్ట్రానులను పంచుకోవడం వలన అష్టక విన్యాసాన్ని పొందడం.

A) P-1, Q-2, R-3 B) P-2, Q-3, R-1 C) P-3, Q-2, R-1 D) P-3, Q-1, R-2

5. ఈ క్రింది వానిని జతపరచుము.

అణువులు		సంకరీకరణం
1) $BeCl_2$	( )	P) SP^3
2) BF_3	( )	Q) SP
3) H_2O	( )	R) SP^2

A) 1-Q, 2-P, 3-R B) 1-Q, 2-R, 3-P C) 1-P, 2-Q, 3-R D) 1-R, 2-P, 3-Q

6. ఒక మూలకం $_{11}X^{23}$, "Y" అనే మూలకంతో అయానిక బంధం ఏర్పరుస్తుంది. అయితే "X" చే ఏర్పడే అయాన్ పై గల ఆవేశం ?

A) +1 B) +2 C) −1 D) −2

7. క్రింది వానిని సరైన క్రమంలో అమర్చుము ?

i) ఆనయాన్ ఏర్పడటం ii) స్థిర విద్యుదాకర్షణ బలం

iii) అయానిక బంధం ఏర్పడటం iv) కాటయాన్ ఏర్పడటం

A) i, iii, iii, iv B) i, iv, iii, iv C) iv, ii, i, iii D) iv, i, ii, iii

8. అంశము : రెండు పరమాణువుల లేదా పరమాణు సమూహాల మధ్య ఆకర్షణ బలం వల్ల రసాయన బంధం ఏర్పడుతుంది.

కారణము : వేలన్సీ ఎలక్ట్రాన్ సిద్ధాంతాన్ని కొస్సెల్ మరియు లూయిస్ అను శాస్త్రవేత్తలు 1916వ సంవత్సరంలో ప్రతిపాదించారు.

A) అంశము, కారణము రెండు సరైనవి. B) అంశము సరైనది. కారణము సరైనది కాదు.

C) అంశము సరైనది కాదు. కారణము సరైనది. D) అంశము మరియు కారణము సరైనవి కావు

9. విద్యుత్ ప్రవాహము

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకుందాము

½ మార్కు ప్రశ్నలు

QR scan చెయ్యటం ద్వారా online exams చెయ్యవచ్చు

1. విశిష్ట నిరోధం అనునది .... పై ఆధారపడును?
   A) ఉష్ణోగ్రత B) పదార్థ స్వభావం C) A మరియు B D) ఏదీ కాదు
2. అంశము : ఒక సెకన్ కాలంలో వాహకంలోని ఏదేని మధ్యచ్ఛేదాన్ని దాటివెళ్ళే ఆవేశ పరిమాణాన్ని విద్యుత్ ప్రవాహం అంటారు.
   కారణము : విద్యుత్ ప్రవాహానికి SI ప్రమాణము ఆంపియర్. దీనిని A తో సూచిస్తారు.
   A) అంశము, కారణము, రెండు సరైనవి.
   B) అంశము సరైనది. కారణము సరైనది కాదు.
   C) అంశము సరైనది కాదు. కారణము సరైనది.
   D) అంశము మరియు కారణము సరైనవి కావు.
3. ఓవర్ లోడ్ వలన కలిగే ప్రమాదాన్ని నివారించుటకు ఏ పరికరం గురించిన సమాచారం అవసరం?
   A) బల్బు B) ఫ్యూజ్ C) స్విచ్ D) హీటర్
4. 1KWH = ...
   A) 3.6×10^8 J B) 3.6×10^6 J C) 7.2×10^4 J D) 4.8×10^6 J
5. ఇంటిలోని వలయం మరియు విద్యుత్ సాధనాలకు ఓవర్ లోడ్ వల్ల ఇబ్బంది కలుగకుండా వాడే పరికరం ఏది?
   A) ప్లగ్ B) స్విచ్ C) మెయిన్ స్విచ్ D) ఫ్యూజ్
6. జతపరచండి.

పదార్థం		లక్షణం
1) టంగస్టన్	( )	P) మిశ్రమ లోహము
2) నిక్రోమ్	( )	Q) అర్ధవాహకము
3) జెర్మేనియం	( )	R) లోహము

   A) P-1,Q-2,R-3 B) P-3,Q-2,R-1 C) P-2,Q-3,R-1 D) P-2,Q-1,R-3
7. విద్యుత్ నిరోధం : ఓమ్ :: విద్యుత్ సామర్థ్యం : .... ?
   A) ఆంపియర్ B) ఓల్టు C) వాట్ D) కులూంబ్
8. విద్యుచ్ఛక్తి కి ప్రమాణాలు వ్రాయండి?
9. అంశము : శ్రేణి సంధానంలో కలిపిన నిరోధాల వల్ల ఏర్పడే ఫలిత నిరోధం, విడివిడి నిరోధాల మొత్తానికి సమానం. (i.e., $R = R_1 + R_2 + R_3$)
   కారణము : శ్రేణి సంధానములో కలపబడిన నిరోధాలలో ఏదైనా ఒకటి పనిచేయకపోతే వలయం తెరవబడి విద్యుత్ ప్రవాహం జరగదు. కనుక ఇండ్లలో విద్యుత్ పరికరాలను సమాంతర సంధానములో కలపాలి.
   A) అంశము, కారణము రెండు సరైనవి.
   B) అంశము సరైనది. కారణము సరైనది కాదు.
   C) అంశము సరైనది కాదు. కారణము సరైనది.
   D) అంశము, కారణము రెండు సరైనవి.

10. విద్యుదయస్కాంతతత్వం

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకుందాము

½ మార్కు ప్రశ్నలు

QR scan చెయ్యటం ద్వారా online exams చెయ్యవచ్చు

1. యాంత్రిక శక్తిని విద్యుత్ శక్తిగా మార్చేది ________________
   A) మోటారు B) బ్యాటరీ C) జనరేటర్ D) స్విచ్

2. క్రిందివానిలో విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ నియమం పై పనిచేయునది ఏది?
   A) విద్యుత్ బల్బు B) LED బల్బు C) ATM కార్డు D) ఫ్యాను

3. l పొడవు కలిగిన విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్న తీగ సమరీతి అయస్కాంత క్షేత్రం (B) లో లంభంగా ఉంచబడినది. I విద్యుత్ ప్రవాహం వలన ఆ తీగపై పనిచేసే బలం ________________
   A) F = ILB B) $F = \frac{B}{IL}$ C) F = ILB D) 0

4. AC జనరేటరును DC జనరేటరుగా మార్చాలంటే
   A) కామ్యుటేటరును వాడాలి B) స్లిప్ రింగులు, బ్రష్‌లు వాడాలి
   C) బలమైన అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని వాడాలి D) దీర్ఘచతురస్రాకార తీగచుట్టను అధికంగా వాడాలి.

5. అయస్కాంత బలరేఖకు సంబంధించిన క్రింది వానిలో సరికానిది ఏది?
   A) ఒక బిందువు వద్ద అయస్కాంత క్షేత్రదిశను ఆ బిందువు వద్ద అయస్కాంత సూచి ఉత్తర ధృవం సూచించే దిశగా తెలుసుకోవాలి.
   B) అయస్కాంత బలరేఖలు సంవృత వలయాలు.
   C) అయస్కాంత బలరేఖలు సమాంతరంగా సమాన దూరాలలో ఉంటే అయస్కాంత క్షేత్ర బలం "0" గా చెప్పవచ్చు.
   D) అయస్కాంత బలరేఖలు దగ్గరగా ఉంటే అయస్కాంత క్షేత్ర తీవ్రత ఎక్కువగా ఉన్నట్లు నిర్ధారించవచ్చు.

6. X : F = QVB.
   Y : F = BIL
   A) X, Y రెండూ సత్యం B) X, Y రెండూ అసత్యం
   C) X అసత్యం Y సత్యం D) X సత్యం Y అసత్యం

7. ఈ క్రింది వానిలో అసత్య వాక్యాన్ని గుర్తించండి.
   A) ప్రేరిత విద్యుత్ ప్రవాహ దిశను లెంజ్ నియమం తెలుపుతుంది.
   B) వాహకం గుండా విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్నప్పుడు ఏర్పడే అయస్కాంత క్షేత్ర దిశను కుడిచేతి బొటన వేలు నియమం ద్వారా తెలుకోవచ్చు.
   C) ఏకముఖ విద్యుత్ ప్రవాహం ఎల్లప్పుడు ఒకే దిశలో ప్రవహిస్తుంది.
   D) విద్యుత్ మోటారు యాంత్రిక శక్తిని విద్యుత్ శక్తిగా మారుస్తుంది.

8. అయస్కాంత క్షేత్రానికి లంభంగా ఉన్న ఏకాంక వైశాల్యం గల తలం గుండా వెళ్ళే అయస్కాంత అభివాహాన్ని ఏమంటారు?

9. అంశము : అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రతకు ప్రమాణాలు Wb/m^2.
   కారణము : Wb/m^2 = టెస్లా (Tesla).

11. లోహ సంగ్రహణ శాస్త్రం

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకుందాము

½ మార్కు ప్రశ్నలు

QR scan చెయ్యటం ద్వారా online exams చెయ్యవచ్చు

1. ధాతువులో ఉన్న మలినాలను .... అంటారు.

A) గాంగ్ B) ద్రవకారి C) లోహ మలం D) ఖనిజము

2. కింది వాటిలో కార్బోనేట్ ధాతువు ఏది ?

A) మాగ్నెసైట్ B) బాక్సైట్ C) జిప్సం D) గెలేనా

3. కింది వాటిలో జిప్సం యొక్క సరైన ఫార్ములా ఏది ?

A) $CuSO_4.2H_2O$ B) $CaSO_4.½H_2O$

C) $CuSO_4.5H_2O$ D) $CaSO_4.2H_2O$

4. ప్లవన ప్రక్రియలో ఉపయోగించే నూనె పేరు ఏమిటి ?

5. ప్లవన ప్రక్రియ అనేది .... యొక్క శుద్ధీకరణకు ఉపయోగిస్తారు ?

6. గెలీనా .... యొక్క ధాతువు.

A) Zn B) Pb C) Hg D) Al

7. భూపటలములో అతి సాధారణ మూలకము ఏది ?

8. ప్రకృతిలో స్వేచ్ఛా స్థితిలో లభించే ఒక మూలకమును తెలపండి ?

9. థెర్మైట్ ప్రక్రియలో ఉపయోగించే క్షయకరణ కారకము ఏమిటి ?

10. X: లోహాలను వాటి ఖనిజాల నుండి వెలికితీసే ప్రక్రియ లోహశాస్త్రం.

Y: లోహము పొందడానికి అత్యంత అనుకూలమైన ఖనిజాలను ధాతువులు అంటారు.

A) X మరియు Y రెండూ నిజం B) X నిజం మరియు Y తప్పు

C) X మరియు Y రెండూ తప్పు

11. సల్ఫైడ్ ధాతువును పొందడానికి అత్యంత అనుకూలమైన పద్ధతి ఏది ?

12. సిన్నబార్ యొక్క రసాయన సూత్రాన్ని వ్రాయండి ?

13. థెర్మైట్ విధానంలో క్షయకరణ కారక ....

A) Al B) Mg C) Fe D) Si

14. గాలి అందుబాటులో లేకుండా ధాతువును వేడిచేసే ప్రక్రియ ....

A) స్వేదనం B) భర్జనం C) తటస్థీకరణం D) భస్మీకరణం

15. బ్లాస్టు కొలిమిని ఏ పద్ధతిలో ఉపయోగిస్తారు ?

A) భర్జనం B) ప్రగలనం C) భస్మీకరణం D) ద్రవకారి

16. ఈ క్రిందివానిలో అత్యధిక చర్యాశీలత కల లోహం ఏది ?

A) రుబీడియం B) పోటాషియం C) సోడియం D) లిథియం

17. ఏ పద్ధతిలో ద్రవస్థితిలో ఉన్న లోహాన్ని పచ్చి కర్రలతో కలుపుతారు ?

A) పోలింగ్ B) ఆంశిక స్వేదనం C) ప్లవనక్రియ D) విద్యుత్ విశ్లేషణ

12. కార్బన్ – దాని సమ్మేళనాలు

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరుచుకుందాము

½ మార్కు ప్రశ్నలు

QR scan చెయ్యటం ద్వారా online exams చెయ్యవచ్చు

1. విలీన ఎసిటిక్ ఆమ్లాన్ని క్రింది రసాయనాలు కలిగిఉన్న 4 పరీక్ష నాళికలలో కలిపారు.
   i) KOH ii) $NaHCO_3$ iii) K_2CO_3 iv) NaCl
   ఈ పరీక్ష నాళికలో సువాసన గల వాయువు ఏర్పడుతుంది ?
   A) i&ii B) ii&iii C) i&iv D) ii & iv
2. క్రింద సూచించిన శాతాలలో ఏ శాతపు ఎసిటిక్ ఆమ్లాన్ని నీటితో కలిపి పచ్చడులను నిల్వచేసే వినిగర్ లా వాడుతారు ?
   A) 5–10% B) 10–15% C) 15–20% D) 100%
3. అంశము : కార్బన్ బాహ్య కక్ష్యలో నాలుగు ఎలక్ట్రానులు ఉంటాయి.
   కారణము : కార్బన్ బాహ్య స్థాయిలోని నాలుగు ఎలక్ట్రానులను ఇతర పరమాణువులతో పంచుకోవడం ద్వారా చతుస్సంయోజనీయత సంతృప్తిపరచబడుతుంది.
   A) అంశము,కారణము రెండు సరైనవి.
   B) అంశము సరైనది. కారణము సరైనది కాదు.
   C) అంశము సరైనది కాదు. కారణము సరైనది
   D) అంశము మరియు కారణము సరైనవి కావు.
4. ఆల్డిహైడ్ పేరును రాయడానికి ఉపయోగించే పరపదం ఏమిటి ?
   A) –ఓల్(-ol) B) –ఆల్(-al) C) –ఓన్(-one) D) –ఈన్(-ene)
5. ఎసిటిక్ ఆమ్లాన్ని నీటితో కలిపినప్పుడు అది ద్విగతంగా అయానుల్లా విడిపోతుంది. ఎందుకంటే అది ఒక ....
   A) బలహీన ఆమ్లము B) బలమైన ఆమ్లము C) బలహీన క్షారము D) బలమైన క్షారము
6. జతపరుచుము.

1. -OH	[ ]	A) ఆల్కహాల్
2. -CHO	[ ]	B)ఆల్డిహైడ్
3. C=O	[ ]	C)కీటోన్

7. క్రింది ఏ హైడ్రోకార్బన్ అణుసాదృశ్యాన్ని ప్రదర్శిస్తుంది ?
   A) C_2H_4 B) C_2H_6 C) C_3H_8 D) C_4H_{10}
8. సాధారణంగా హైడ్రోకార్బన్‌ల దహనముతో పాటు ఏర్పడునవి ?
   A) వేడి B) కాంతి C) వేడి, కాంతి రెండూ D) విద్యుచ్ఛక్తి
9. A,B,C అనే మూడు పరీక్షనాళికలను తీసుకొని, 2 మి.లీ ల ఇథనోయిక్ ఆమ్లాన్ని ప్రతీ దాంట్లోనూ తీసుకొని వాటికి 2 మి.లీ, 4 మి.లీ మరియు 8 మి.లీ నీటిని కలిపారు. ఏ పరీక్షనాళికలో స్పష్టమైన ద్రావణం ఏర్పడుతుంది.
   A) పరీక్షనాళిక“A” మాత్రమే
   B) పరీక్షనాళిక“A” మరియు “B”మాత్రమే
   C) పరీక్షనాళిక“B” మరియు “C”మాత్రమే
   D) అన్ని పరీక్షనాళికల్లో.

10. 5 ml నీటికి 2 mlఎసిటిక్ ఆమ్లాన్ని చుక్కలుగా కలిపినప్పుడు దీనిని గమనించవచ్చు.

A) నీటిపై ప్రత్యేక పొరగా ఆమ్లం ఏర్పడును B) నీరు ఆమ్లము పైన ప్రత్యేక పొరగా ఏర్పడును.

C) స్పష్టమైన సజాతీయ ద్రావణం ఏర్పడును D) పింక్ రంగులో ఉన్న స్పష్టమైన ద్రావణం ఏర్పడును.

11. ఘన సోడియం కార్బొనేట్‌కు కొన్ని చుక్కల ఇథనోయిక్ ఆమ్లాన్ని కలిపినపుడు కింది చర్య జరుగుతుంది.

A) వేగంగా బుడగలుగా వాయువు వెలువడుతుంది. B) గోధుమ రంగు పొగలు వెలువడుతాయి.

C) సువాసన గల వాయువు వెలువడుతుంది. D) కుళ్ళిన వాసన గల వాయువు వెలువడుతుంది.

12. ఎసిటిక్ ఆమ్లము, ఇథైల్ ఆల్కహాల్ తో చర్య జరిపినప్పుడు దానికి గాఢ H_2SO_4 ను కలుపుతాము. అది....... వలే ఉపయోగపడుతుంది. ఈ ప్రక్రియను .... అంటారు.

A) ఆక్సీకారణి, సఫోనిఫికేషన్ B) నిర్జలీకరని, ఎస్టరిఫికేషన్

C) క్షయకారని, ఎస్టరిఫికేషన్ D) ఆమ్లము, ఎస్టరిఫికేషన్.

13. ద్విబంధం మరియు త్రి బంధం కలిగిఉన్న కర్బన సమ్మేళనాలను ఏమంటారు ?

14. ఆల్కహాల్, కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల చర్య వలన ఏర్పడే తియ్యని వాసన గల పదార్థం ఏమిటి ?

15. ఇథనాల్ లో సోడియం లోహాన్ని జారవిడిస్తే .... వాయువు వెలువడుతుంది.

16. 3 కర్బన పరమాణువులు కలిగి ఉన్న ఆల్కేన్ యొక్క IUPAC నామము ....

17. ఆల్కైన్ ల సమజాతి శ్రేణిలోని మొదటి సమ్మేళనం ఏమిటి ?

18. గాఢ సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లములో ఇథనాల్ యొక్క నిర్జలీకరణ చర్య కారణంగా .... ఏర్పడుతుంది.

19. అమ్మోనియాలోని ఏక సమయోజనీయ బంధాల సంఖ్య ....

20. ఆల్కేన్‌లు .... చర్యలో పాల్గొంటాయి.

21. క్రింది వాటిలో నిర్జలీకరణ కారకం

A) C_2H_4 B) C_2H_6 C) C_3H_6 D) Con. H_2SO_4

22. మద్యసేవన నిర్ధారణ పరికరంలో ఉపయోగించే రసాయన పదార్థం ఏది ?

A) $KMnO_4$ B) $K_2Cr_2O_7$ C) CH_3CH_2OH D) KOH

23. క్రింది వానిలో సంతృప్త హైడ్రోకార్బన్ ....

A) C_4H_6 B) C_5H_{10} C) C_2H_4 D) C_3H_8

24. సబ్బు నీటిలో గోళాకారంలో దగ్గరగా చేరిన సబ్బు కణాల సముదాయాన్ని .... అందురు.

A) మిసిలి B) డిటర్జెంటు C) క్రొవ్వు D) మురికి

25. ఈ క్రింది వానిలో వేరుగా ఉన్న దానిని గుర్తించండి ?

A) CH_4 B) C_2H_2 C) C_2H_6 D) C_3H_8

26. పెన్సిల్ లెడ్ : గ్రాఫైట్ :: సబ్బు : ....

A) ఫుల్లరిన్ B) ఫాటి ఆమ్లాలు C) ఇథైల్ ఆల్కహాల్ D) ఆల్డిహైడ్లు

27. LPG ముఖ్య సంఘటనము ....

A) C_4H_{10} B) C_3H_8 C) C_2H_6 D) C_5H_{12}

28. $CH_3 - \underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH}} - \underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - OH$ సమ్మేళనం పేరు వ్రాయండి ?

A) 2,3 – డైక్లోరో బ్యూట్ –1–ఆల్

B) 2,3–డైక్లోరో బ్యూట్–1–ఓల్

C) బ్యూటనాల్

D) బ్యూటా – 1,2 డఓన్

29. CH_3 CHO యొక్క IUPAC నామము ఏమిటి ?

A) ఇథనాల్ B) మిథైల్ ఆల్డిహైడ్ C) ఫార్మాల్డిహైడ్ D) ఎసిటాల్డిహైడ్

30. A అనే ద్రావణమునకు ఇథనోయిక్ ఆమ్లమును కలుపగా రంగు వాసన లేని A అనే వాయువు వెలువడినది. ఈ వాయువును సున్నపు తేటలోనికి పంపగా అది పాలవలె తెల్లగా మారినది. అయిన పదార్థము ....

A) CH_3COOH B) $NaHCO_3$ C) NaOH D) CH_3COONa

జవాబులు

1. B) ii&iii 2. A) 5–10% 3. A) అంశము,కారణము రెండు సరైనవి.

4. B) –ఆల్(-al) 5. A) బలహీన ఆమ్లము 6. 1-A, 2-B, 3-C

7. D) C_4H_{10} 8. C) వేడి, కాంతి రెండూ 9. D) అన్ని పరీక్షనాళికల్లో

10. C) స్పష్టమైన సజాతీయ ద్రావణం ఏర్పడును

11. A) వేగంగా బుడగలుగా వాయువు వెలువడుతుంది.

12. B) నిర్జలీకరని, ఎస్టరిఫికేషన్

13. అసంతృప్త హైడ్రోకార్బన్. 14. ఎస్టర్ 15. హైడ్రోజన్ వాయువు.

16. ప్రోపేన్ (C_3H_8) 17. C_2H_2 18. C_2H_4 19. 3 20. ప్రతిక్షేపణ చర్య.

21. D) Con. H_2SO_4 22. B) $K_2Cr_2O_7$ 23. D) C_3H_8

24. A) మిసిలి 25. B) C_2H_2 26. B) ఫాటి ఆమ్లాలు

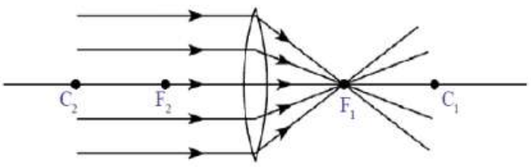
27. A) C_4H_{10} 28. B) 2,3–డైక్లోరో బ్యూట్–1–ఓల్

29. A) ఇథనాల్ 30. B) $NaHCO_3$

భౌతిక శాస్త్రములోని ముఖ్యమైన పటములు

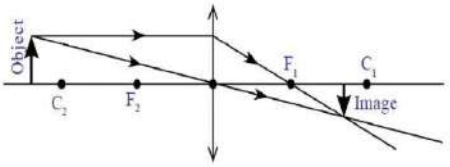
1. కుంభాకార కటకాలలో ప్రతిబింభము ఏర్పడుట:-

1. వస్తువు యొక్క స్థానము:- అనంత దూరములో.



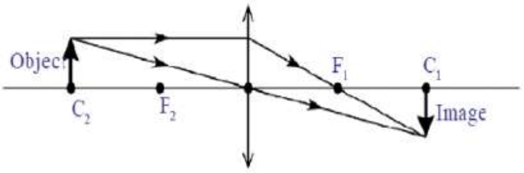
ప్రతిభింభ స్థానము:- ‘ F’ వద్ద బిందు రూప ప్రతిభింభం ఏర్పడుతుంది .

2. వస్తువు యొక్క స్థానము :- ‘C’ కి ఆవల.



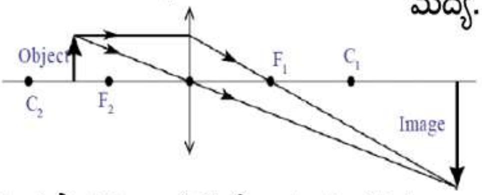
ప్రతిభింభ స్థానము :- ‘F’ మరియు ‘C’ ల మధ్య చిన్నదైన ప్రతిభింభం ఏర్పడుతుంది.

3. వస్తువు యొక్క స్థానము :- ‘C’ వద్ద.



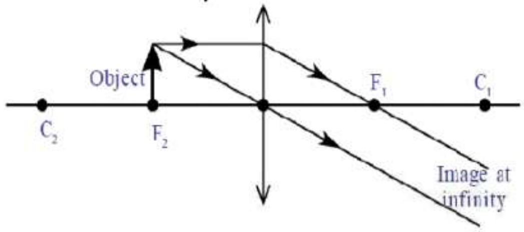
ప్రతిభింభ స్థానము :- సమాన పరిమాణం కలిగిన ప్రతిబింభం ‘C’ వద్ద ఏర్పడుతుంది.

4. వస్తువు యొక్క స్థానము :- ‘F’ మరియు ‘C’ ల మధ్య.



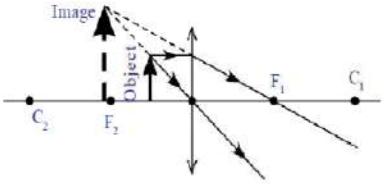
ప్రతిభింభ స్థానము :- ‘C’ కి ఆవల పెద్దదైన ప్రతిబింభం ఏర్పడుతుంది

5. వస్తువు యొక్క స్థానము :- వద్ద.



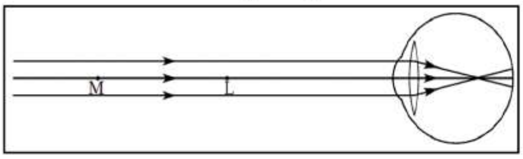
ప్రతిభింభ స్థానము :- అనంతదూరములో పెద్దదైన ప్రతిభింభము ఏర్పడుతుంది.

6. వస్తువు యొక్క స్థానము :- ‘P’ and ‘F’.

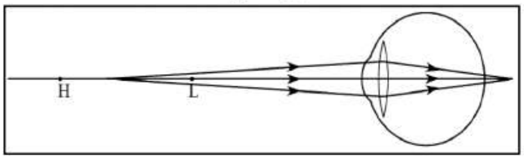


ప్రతిభింభ స్థానము :- నిటారుగా మరియు పెద్దదైన మిధ్యా ప్రతిభింభము ఏర్పడుతుంది.

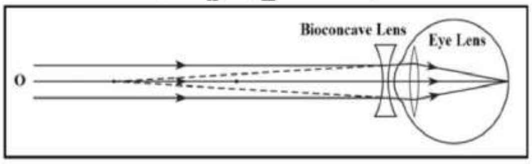
హ్రస్వ దృష్టి



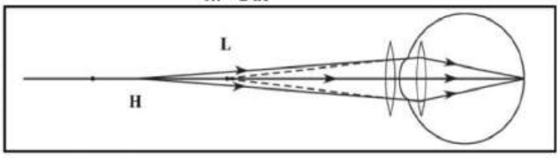
దీర్ఘ దృష్టి



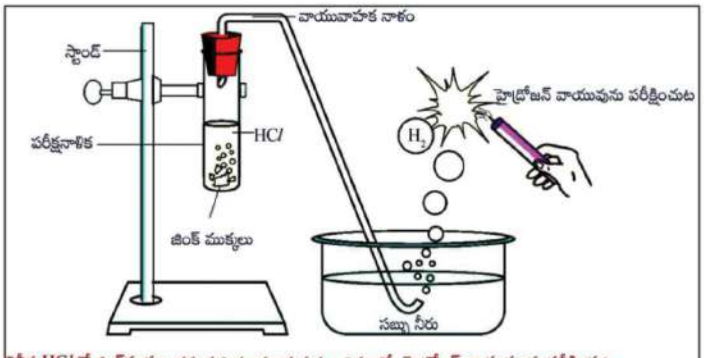
హ్రస్వ దృష్టి నివారణ



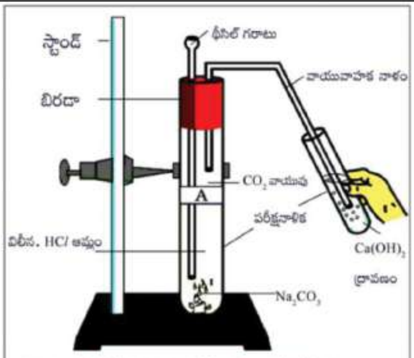
దీర్ఘదృష్టి నివారణ:



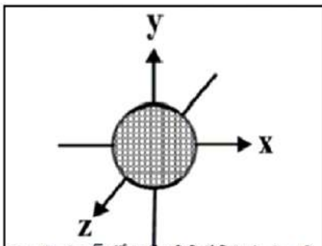
రసాయన శాస్త్రములోని ముఖ్యమైన పటములు



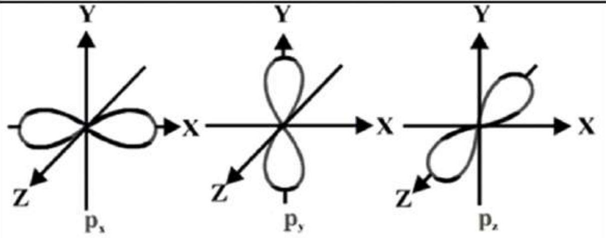
విలీన HCl తో జింక్‌ముక్కల చర్య మరియు మండుతున్న అగ్గిపుల్లతో హైడ్రోజన్ వాయువులను పరీక్షించుట



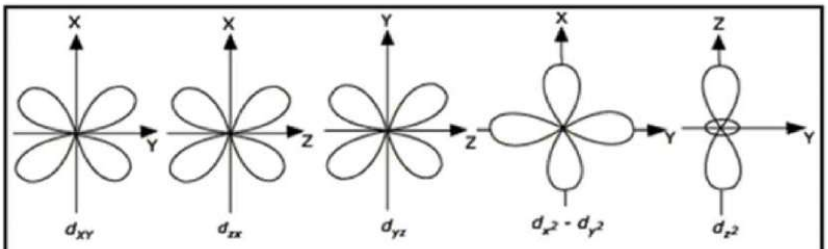
CO_2 వాయువును $Ca(OH)_2$ ద్రావణం గుండా పంపటం



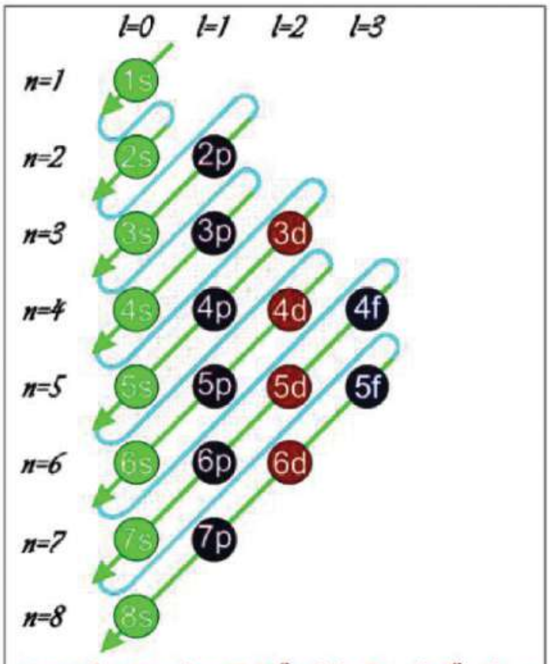
s-ఆర్బిటాల్ గోళాకృతిని కలిగి ఉంటుంది



p-ఆర్బిటాల్ డంబెల్ ఆకృతిని కలిగి ఉంటుంది.



d - ఆర్బిటాల్ డబుల్ డంబెల్ ఆకృతిని కలిగి ఉంటుంది.



(n + l) విలువలు పెరిగే క్రమాన్ని చూపే పటం