14 . मूलद्रव्ये, संयुगे आणि मिश्रणे

प्रश्न 1) रिकाम्या जागी योग्य शब्द भरा.

1. ज्या पदार्थांच्या रेणूंमध्ये एकाच प्रकारचे अणू असतात, त्या पदार्थांना _______ म्हणतात .

उत्तर : मूलद्रव्ये

2. मूलद्रव्याच्या सूक्ष्म कणाला ___________ म्हणतात .

उत्तर : अणू

3. दोन किंवा अधिक मूलद्रव्यांच्या अणूंच्या संयोगातून तयार होणाऱ्या पदार्थाला ____________ म्हणतात .

उत्तर : संयुग

4. संयुगाच्या अतिसूक्ष्म कणाला ________________ म्हणतात .

उत्तर : रेणू

5. जेव्हा दोन किंवा अधिक मूलद्रव्ये किंवा संयुगे एकमेकांत मिसळली जातात, तेव्हा त्याला ______ म्हणतात .

उत्तर : मिश्रण

6. काही धातू शुद्ध स्वरुपात वापरताना अडचणी येतात. अशा वेळी दोन किंवा अधिक धातू एकमेकांत मिसळून मूळ धातूचे गुणधर्म बदलता येतात. धातूंच्या अशा मिश्रणाला _________ म्हणतात .

उत्तर : संमिश्र

7. मूलद्रव्याला संबोधण्यासाठी वापरलेल्या संक्षेपाला त्या मूलद्रव्याची _________ म्हणतात .

उत्तर : संज्ञा

प्रश्न 2) माझे सोबती कोण कोण आहेत ?

1.

'अ' गट	'ब' गट
1. स्टेनलेस स्टील	अ. अधातू
2. चांदी	आ. संयुग
3. भाजणीचे दळण	इ. मिश्रण
4. मीठ	ई. मूलद्रव्य
5. कोळसा	उ. संमिश्र
6. हायड्रोजन	ऊ. धातू

उत्तर :

'अ' गट	'ब' गट
1. स्टेनलेस स्टील	संमिश्र
2. चांदी	धातू
3. भाजणीचे दळण	मिश्रण
4. मीठ	संयुग
5. कोळसा	मूलद्रव्य
6. हायड्रोजन	अधातू

2.

संज्ञा	मूलद्रव्य	वापरातले नाव
He	Nickel	चांदी
Hg	Helium	निऑॅन
W	Hydrargyrum	पारा
Ni	Aurum	हेलिअम
Au	Argentum	सोने
Ag	Neon	टंगस्टन
Ne	Wolfram	निकेल

उत्तर :

संज्ञा	मूलद्रव्य	वापरातले नाव
He	Helium	हेलिअम
Hg	Hydrargyrum	पारा
W	Wolfram	टंगस्टन
Ni	Nickel	निकेल
Au	Aurum	सोने
Ag	Argentum	चांदी
Ne	Neon	निआॅन

प्रश्न 3) Zn, Cd, Xe, Br, Ti, Cu, Fe, Si, Ir, Pt या संज्ञांवरुन मूलद्रव्यांची नावे लिहा.

संज्ञा	मूलद्रव्य
Zn	झिंक
Cd	कॅडमिअम
Xe	झेनॉन
Br	ब्रोमिन
Ti	टीटानिअम
Cu	कॉपर / तांबे
Fe	आर्यन / लोह
Si	सिलिकॉन
Ir	इरिडिअम
Pt	प्लॅटिनम

प्रश्न 4) पुढील संयुगांची रेणुसूत्रे काय आहेत ?

हायड्रोक्लोरिक आम्ल, सल्फ्युरिक आम्ल, सोडिअम क्लोराईड, ग्लुकोज, मिथेन.

उत्तर :

संयुगे	रेणुसूत्रे
1. हायड्रोक्लोरिक आम्ल	HCl
2. सल्फ्युरिक आम्ल	$H_2 So_4$
3. सोडिअम क्लोराइड	NaCl

4. ग्लुकोज	$C_6 H_{12} O_6$
5. मिथेन	CH_4

प्रश्न 5) एका वाक्यात उत्तरे लिहा .

1. मूलद्रव्ये कशाला म्हणतात ?

उत्तर : ज्या पदार्थांच्या रेणूंमध्ये एकाच प्रकारचे अणू असतात, त्या पदार्थांना मूलद्रव्ये म्हणतात .

2 द्रव्याचे दोन महत्त्वाचे गुणधर्म कोणते ?

उत्तर : वस्तुमान व आकारमान हे द्रव्याचे दोन महत्त्वाचे गुणधर्म आहेत .

3. एकच घटक असलेल्या द्रव्याला वैज्ञानिक परिभाषेत काय म्हणतात ?

उत्तर : एकच घटक असलेल्या द्रव्याला वैज्ञानिक परिभाषेत पदार्थ असे म्हटले जाते

4. वस्तू ज्यापासून बनलेली असते, त्याला शास्त्रीय परिभाषेत काय म्हणतात ?

उत्तर : वस्तू ज्यापासून बनलेली असते, त्याला शास्त्रीय परिभाषेत द्रव्य असे म्हणतात .

5. शास्त्रज्ञांनी किती मुलद्रव्याचा शोध लावला ?

उत्तर : शास्त्रज्ञांनी 118 मूलद्रव्यांचा शोध लावला आहे .

6. निसर्गामध्ये किती मुलद्रव्ये आढळतात ?

उत्तर : निसर्गामध्ये 92 मुलद्रव्ये आढळतात .

7. अशुद्ध द्रवपदार्थ शुद्ध करण्यासाठी कोणत्या पद्धतीचा उपयोग करतात ?

उत्तर : अशुद्ध द्रवपदार्थ शुद्ध करण्यासाठी ऊर्ध्वपातन पद्धतीचा उपयोग करतात .

8. पदार्थाची वर चढणाÚया द्रावकातील विद्राव्यता हा गुणधर्म कोणत्या पद्धतीत वापरला जातो .

उत्तर : पदार्थाची वर चढणाÚया द्रावकातील विद्राव्यता हा गुणधर्म रंजकद्रव्य पृथक्करण पद्धतीत वापरला जातो .

प्रश्न 6) फक्त उदाहरणे लिहा .

1. मूलद्रव्य

उत्तर : ॲल्युमिनिअम, सोडिअम .

2. संमिश्रे

उत्तर : पोलाद, पितळ, स्टेनलेस स्टील .

3. अधातू

उत्तर : कार्बन, गंधक, ऑक्सिजन, हायड्रोजन .

4. संयुग

उत्तर : पाणी, मीठ, साखर, धुण्याचा सोडा .

5. रेणुस्वरुपातील मूलद्रव्ये

उत्तर : ऑक्सिजन, हायड्रोजन, फ्लुओरीन, क्लोरीन .

6. धातू

उत्तर : सोने, चांदी, तांबे, पारा, सोडिअम .

प्रश्न 7) फरक स्पष्ट करा .

1.धातू आणि अधातू

उत्तर :

धातू	अधातू
1. धातूंना चकाकी असते .	1. अधातू चकाकत नाहीत .
2. धातू उष्णता व विजेचे सुवाहक असतात .	2. अधातू उष्णता व विजेचे दुर्वाहक असतात .
3. सामान्यत: धातूंची घनता उच्च असते . उदा . सोने, चांदी, पारा .	3. सर्वसाधारणपणे अधातूंची घनता कमी असते . उदा . ऑक्सिजन, हायड्रोजन .
4. धातू वर्धनीय असतात .	4. अधातू वर्धनीय नसतात .
5.धातूंना तन्यता असते .	5. अधातूंना तन्यता नसते .
6. सामान्य तापमानावर धातू स्थायू अवस्थेत असतात . (अपवाद – पारा)	6. सामान्य तापमानावर अधातू स्थायू किंवा वायू अवस्थेत असतात . (अपवाद – ब्रोमीन द्रव .)

2. मिश्रणे आणि संयुगे

उत्तर :

मिश्रणे	संयुगे
1. दोन किंवा अधिक पदार्थ कोणत्याही प्रमाणात मिसळले असता मिश्रण तयार होते .	1. दोन किंवा अधिक मूलद्रव्यांच्या वजनी प्रमाणात रासायनिक अभिक्रिया घडून संयुग तयार होते .
2. मिश्रणातील मूळ घटक पदार्थांचे गुणधर्म कायम राहतात . उदा . मीठ, साखर, पाणी .	2. संयुगाचे गुणधर्म हे त्यातील घटक मूलद्रव्यांच्या गुणधर्मांपेक्षा पूर्णपणे वेगळे असतात . उदा . हवा, स्टील .
3. मिश्रणातील घटक साध्या भौतिक पद्धतीने वेगळे करता येतात .	3. संयुगातील घटक मूलद्रव्ये साध्या भौतिक पद्धतीने वेगळी करता येत नाहीत .

3. अणू आणि रेणू

उत्तर :

अणू	रेणू
1. मूलद्रव्याचा सर्वांत लहान कण ज्यात मूलद्रव्याचे सर्व गुणधर्म असतात, त्याला अणू असे म्हणतात .	1. रेणू हा दोन किंवा अधिक अणूंपासून बनतो . त्याला स्वतःचे गुणधर्म असतात .
2. अणू एकत्र आल्यास रेणू बनतो .	2. रेणू एकत्र आल्यास त्यापासून उत्पादन बनते .
3. अणूचे विभाजन सहज शक्य नसते . त्याचे विभाजन केल्यास मूलद्रव्याचे गुणधर्म नाहीसे होतात .	3. रेणू हा त्याच्या दोन किंवा अधिक अणूंमध्ये विभाजित करता येतो . उदा . पाण्याच्या रेणूपासून हायड्रोजन आणि आॅक्सिजनचे रेणू तयार करता येतात .

4. विलगीकरण व ऊर्ध्वपातन

उत्तर :

विलगीकरण	ऊर्ध्वपातन
1. एकमेकांत न विरघळणाऱ्या दोन द्रवांचे मिश्रण एकमेकांपासून वेगळे करण्यासाठी विलगीकरण पद्धती वापरतात .	1. द्रावणातून द्राव्य आणि द्रावक वेगळे करण्यासाठी ऊर्ध्वपातन पद्धती वापरली जाते .
2. या पद्धतीत उष्णता द्यावी लागत नाही	2. या पद्धतीत उष्णता द्यावी लागते

प्रश्न 8) चूक की बरोबर ते चूक असल्यास त्याचे स्पष्टीकरण द्या .

1. साखर हा पदार्थ कार्बन, हायड्रोजन आणि ऑक्सिजन तीन या मूलद्रव्यांपासून बनला आहे .

उत्तर : बरोबर

2. कार्बन डायआॅक्साइडमध्ये हायड्रोजन व ऑक्सिजन ही मूलद्रव्ये आहेत . कार्बनचे दोन अणू आणि आॅक्सिजनचे दोन अणू यांनी कार्बन डायआॅक्साइडचा रेणू बनला आहे .

उत्तर : चूक . (कार्बन डाय ऑक्साइडमध्ये कार्बन व ऑक्सिजन ही मूलद्रव्ये आहेत . कार्बनचा एक अणू आणि ऑक्सिजनचे दोन अणू यांनी कार्बन डाय ऑक्साइडचा रेणू बनला आहे .)

3. पाणी आणि कार्बन डाय ऑक्साइड ही संयुगे आहेत, तर ऑक्सिजन हे मूलद्रव्य आहे .

उत्तर : बरोबर .

4. संयुगाच्या लहानांत लहान कणाला अणू असे म्हणतात .

उत्तर : चूक . (संयुगाच्या लहानांत लहान कणाला रेणू असे म्हणतात .)

5. विजेच्या बल्बमधील टंगस्टनची संज्ञा W आहे . वुल्फ्रॅम (Wolfram) या त्याच्या जर्मन नावावरुन ती घेतली आहे .

उत्तर : बरोबर .

6. संयुग कोणत्या मूलद्रव्यांपासून बनलेले आहे आणि त्या मूलद्रव्यांचे अणू किती आहेत, यानुसार रेणुसूत्रे लिहितात .

उत्तर : बरोबर .

7. मूलद्रव्यांचे वर्गीकरण धातू आणि धातूसदृश या दोन गटांत करतात .

उत्तर : चूक . (मूलद्रव्यांचे वर्गीकरण धातू आणि अधातू या दोन गटांत करतात .)

प्रश्न 9) पुढील प्रश्नांची उत्तरे तुमच्या शब्दांत लिहा .

1. मिश्रणातील विविध घटक साध्या पद्धतीने कसे वेगळे केले जातात ?

उत्तर : मिश्रणातील घटक वेगळे करण्यासाठी निरनिराळया पद्धती आहेत . त्यांतील काही रोजच्या दैनंदिन जीवनांतल्या आहेत . उदा . निवडणे, वेचणे, पाखडणे, गाळणे, चाळणे, चुंबक फिरवणे इत्यादी .

अ. पाखडणे : वजनाने हलके आणि मिश्रणातून काढून टाकायचे पदार्थ पाखडून वेगळे करता येतात . शेतात धान्य स्वच्छ करण्याच्या कामात ही पध्दत प्रामुख्याने वापरतात . उदा : गहू पाखडताना याचा उपयोग होतो .

आ. चुंबक फिरवणे : मिश्रणात जर लोखंडी वस्तूची भेसळ झाली असेल तर चुंबक फिरवून ते कण वेगळे करता येतात . उदा . कारखान्यामध्ये मातीमधील वाया जाणारा लोखंडाचा किस चुंबकाने वेगळा केला जातो .

इ. संप्लवन : संप्लवन करुन घन पदार्थ थेट वायू रुपात अवस्थांतरित करता येतो . उदा . कापूर जर काही पदार्थांत मिसळला गेला असेल, तर तो संप्लवन करुन वेगळा करता येईल .

ई. गाळणे : द्रवातील अविद्राव्य पदार्थ वेगळे काढण्यासाठी गाळणे ही पद्धत उपयोगी आहे . उदा. चहा मधील पावडर वेगळी करण्यासाठी ही पध्दत वापरली जाते .

उ. चाळणे : मिश्रणातून कमी – अधिक आकाराचे पदार्थ वेगळे काढण्यासाठी चाळणे ही पद्धत उपयोगी आहे . उदा . धान्यातील खडे वेगळे करण्यासाठी या पध्दतीचा वापर केला जातो .

ऊ. वेचने आणि निवडणे : या पद्धतीत मिश्रणातील नको / हवे असलेले पदार्थ उचलून बाहेर काढले जातात . उदा . तांदूळ निवडण्यासाठी या पध्दतीचा वापर केला जातो .

2. मूलद्रव्यांची संज्ञा कशी तयार केली जाते ते स्पष्ट करा.

उत्तर : प्रत्येक मूलद्रव्याची वेगळी संज्ञा असून ती दाखवण्यासाठी मूलद्रव्याच्या इंग्रजी नावाच्या स्पेलिंग्जमधील पहिले अक्षर वापरतात. उदा . Sulphur साठी S, Carbon साठी C आणि दोन किंवा अधिक मूलद्रव्ये असतील तर नावांतील पहिले

अक्षर सारखे असल्यास संज्ञा लिहिण्यासाठी अक्षरांची जोडी वापरतात. उदा . W ही संज्ञा टंगस्टन Wolfram दर्शवते, Au ही संज्ञा सोने Aurum व Ag ही संज्ञा चांदी Argentum दर्शवते . यामध्ये पहिले अक्षर कॅपिटल (मोठया लिपीत) व दुसरे अक्षर दुसÚया (लहान) लिपीत लिहितात .

3. कोणती मूलद्रव्ये धातू, अधातू व धातुसदृश्य आहेत ?

उत्तर : धातू : लोह, तांबे, सोडिअम, पोटॅशिअम, अल्युमिनिअम, सोने, चांदी इत्यादी .

अधातू : हायड्रोजन, कार्बन, नायट्रोजन, फॉस्फरस, ऑक्सिजन, सल्फर सर्व हॅलोजन्स आणि नोबल वायू.

धातुसदृश्य : बोरॉन, सिलिकॉन, जर्मेनिअम, अर्सेनिक, ॲन्टिमनी, टेलेरीअम, पोलोनिअम, सेलेनिअम आणि अस्टाटाईन .

4. दैनंदिन व्यवहारात अपकेंद्री पद्धतीचा वापर कोठे व कशासाठी होतो ?

उत्तर : द्रव, स्थायूंचे मिश्रण वेगळे करण्यासाठी अपकेंद्री यंत्राचा वापर केला जातो अपकेंद्री पद्धतीचा वापर हा दैनंदिन व्यवहारामध्ये करत नाहीत . त्यास लागणारी गरजेची उपकरणे घरामध्ये नसतात. या पध्दतीचा उपयोग करुन ठरावीक आकाराचे कण वेगळे करता येतात. ताक करण्यासाठी या पध्दतीचा वापर केला जातो . ताक करत असताना अपकेंद्री उपकरण वापरले जात नाही . रवीच्या साहाय्याने ताकातील लोण्याचे कण एकत्र करतात . यामध्ये लोण्यातील कण केंद्र अपसारी बलाने वेगवेगळे केल्याने बाजूस जमा होते .

5. ऊर्ध्वपातन व विलगीकरण पद्धतींचा उपयोग कोठे होतो ? का ?

उत्तर: 1. ऊर्ध्वपातन : ऊर्ध्वपातन पद्धतीचा उपयोग अशुद्ध द्रवपदार्थ शुद्ध करण्यासाठी केला जातो . त्याचबरोबर द्रावणामधून द्रावक आणि द्राव्य यांना वेगळे करण्यासाठी देखील ऊर्ध्वपातन करतात . या पद्धतीने समुद्राच्या पाण्यापासून पिण्यायोग्य पाणी तयार केले जाते.

2. विलगीकरण : एकमेकांत न विरघळणाऱ्या दोन द्रवांचे मिश्रण एकमेकांपासून वेगळे करण्यासाठी विलगीकरण पद्धती वापरतात. या पद्धतीने निरनिराळी रासायनिक द्रावणे वेगळी केली जातात. उदा. केरोसीन व पाणी यांचे मिश्रण विलग करता येईल .

6. ऊर्ध्वपातन व विलगीकरण पद्धत वापरताना तुम्ही कोणती काळजी घ्याल?

उत्तर : ऊर्ध्वपातन पद्धतीत सर्व उपकरणे व्यवस्थित मांडली पाहिजेत . संघननी नलिका योग्य रितीने थंड राहिली पाहिजे. चंबूला उष्णता देताना ठरावीक तापमानाचे नियंत्रण केले पाहिजे. विलगीकरण पद्धतीमध्ये तोटी चांगल्या पध्दतीने बंद केली पाहिजे . अनेकदा ही तोटी सैल होते व त्यामुळे त्यातून द्रव खाली गळू लागतो व वेगळे झालेले द्रव तोटीतून बाहेर काढताना अतिशय काटेकोरपणे तोटी उघड – बंद करता आली पाहिजे .

7. रवा, मीठ व लोहकीस यांच्या एकत्र मिश्रणातील प्रत्येक घटक वेगळा कसा कराल?

उत्तर : प्रथम लोहकीस वेगळा करण्यासाठी त्यातून चुंबक फिरवण्यात येईल . रवा आणि मीठ या मिश्रणापैकी रवा पाण्यात अविद्राव्य आहे . मीठ मात्र पाण्यात विरघळते . त्यामुळे लोहकीस काढल्यावर उरलेले मिश्रण पाण्यात विरघळवले जाईल . हे मिश्रण गाळण्याने गाळून घेतले जाईल . गाळण्यावर रवा राहील आणि विरघळलेल्या मिठाचे पाणी गाळण्यातून खाली पडेल. हे मीठ – पाणी नंतर बाष्पीभवन किंवा उर्ध्वपातन करुन त्यातून मीठ वेगळे केले जाईल .

8. आपण दैनंदिन वापरात कोणकोणती मूलद्रव्ये (धातू व अधातू), संयुगे मिश्रणे वापरतो ?

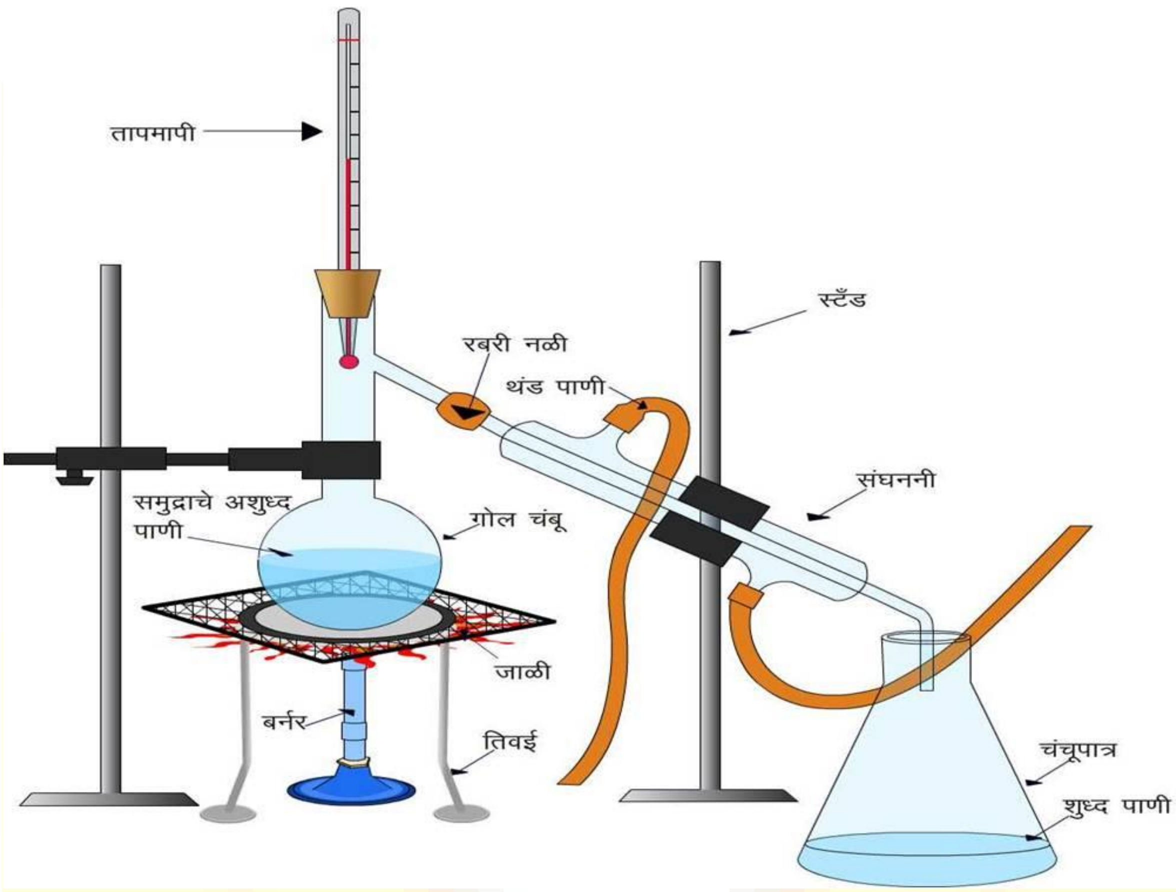
उत्तर : धातू – लोह, सोने, चांदी, तांबे, अधातू – कार्बन, ऑक्सिजन, हायड्रोजन, नायट्रोजन, संयुगे – साखर, मीठ, तेल, मिश्रणे – साबण, संमिश्र (स्टील, पोलाद, दागिन्यातील सोने)

प्रश्न 10) सुबक व नामनिर्देशित आकृतीसह पुढील प्रश्नांचे उत्तर लिहा .

1. समुद्राच्या अशुद्ध पाण्यापासून शुद्ध पाणी कसे मिळवतात. ?

उत्तर :

आकृती :



समुद्राच्या अशुद्ध पाण्यापासून ऊर्ध्वपातन पद्धतीचा उपयोग करुन शुद्ध पाणी मिळवले जाते .

1. एखाद्या गोल अशा चंबूत समुद्राचे अशुद्ध पाणी घ्या .

2. दोन छिद्रे असलेले बूच चंबूस लावा .

3. एका छिद्रातून तापमापी व दुसÚया छिद्रातून काचेची वाकडी नळी योग्य पद्धतीने बसवा .

4. रबरी नळी घ्या व काचेच्या नळीला तिचे एक टोक तसेच दुसरे टोक संघननीच्या नळीला जोडावे .

5. संघननीच्या दुसÚया टोकाला पुन्हा रबरी नळी जोडून चंचुपात्रामध्ये सोडावे .

6. दिलेल्या आकृतीनुसार प्रयोगाची मांडणी करुन घ्यावी . गोल चंबू लोखंडी जाळीवर ठेवून त्यास उष्णता देण्यास सुरु करा . काही वेळानंतर गोल चंबूमधील समुद्राच्या पाण्याची 100℃ ला वाफ होते . ही वाफ संघननीतून जाताना भोवतालच्या पाण्याने थंड होते व द्रवरुपात चंचुपात्रात येते . अशा प्रकारे चंचुपात्रात पडणारे थेंब हे गोल चंबूतील समुद्राच्या पाण्याचे असतात . चंबूतील सगळया पाण्याची वाफ झाल्यावर चंचुपात्रात ऊध्र्वपातित शुद्ध पाणी, तर चंबूत मीठ शिल्लक राहते .

प्रश्न 11) शास्त्रीय कारणे लिहा .

1. लोणी काढण्यासाठी ताक घुसळले जाते .

उत्तर: घुसळणे ही पदार्थ वेगळे करण्याची एक पध्दत आहे व ताकापासुन लोणी काढण्यासाठी या पध्दतीचा उपयोग करतात . ताकामध्ये लोण्याचे कण विखुरलेले असतात . व ते घुसळल्यामुळे केंद्र अपसारी बलाने ते एकत्र येतात . व त्यांचा एक गोळा तयार होतो . व सहजरित्या फक्त घुसळल्यामुळे लोणी ताकापासुन वेगळे करता येते . म्हणुन ताक घुसळले जाते .

2. रंजकद्रव्य पृथक्करण पद्धतीत पाणी कागदाच्या टोकापर्यंत चढते, तेव्हा मिश्रणातील घटकपदार्थ कमी उंचीपर्यंतच चढलेले असतात .

उत्तर : रंजकद्रव्य पृथक्करण पध्दतीमध्ये दोन गुणधर्माचा वापर केला जातो .

1. पदार्थांची वर चढणाऱ्या द्रावकातील विद्राव्यता

2. स्थिर असलेल्या गाळण कागदाला चिकटून राहण्याची त्याची क्षमता या दोन गुणधर्मांचा वापर रंजकद्रव्य पृथक्करण पद्धतीत केला जातो .

पाणी हे द्रावक असल्याने ते जलद वेगाने वर चढते . पाण्यातील मिश्रणाचे घटकपदार्थ तितक्या वेगाने वर चढणार नाहीत कारण ते गाळण कागदाला चिकटून राहतील . पाणी मात्र तसे करणार नाही, म्हणून रंजकद्रव्य पृथक्करण

पद्धतीत पाणी कागदाच्या टोकापर्यंत चढते, तेव्हा मिश्रणातील घटकपदार्थ कमी उंचीपर्यंतच चढलेले असतात .

3. उन्हाळयात पाणी साठवण्याच्या भांडयाला बाहेरुन ओले कापड गुंडाळले जाते .

उत्तर : उन्हाळयात साठविण्याच्या भांडयाला ओले कापड गुंडाळल्याने ते कापडाचे पाणी उष्णतेचे रुपांतर बाष्पात करते या बाष्पीभवनाच्या क्रियेत ते पाण्यातील उष्णता खेचते . परीणामी पाणी थंड होते म्हणून उन्हाळयात पाणी साठवण्याच्या भांडयाला बाहेरुन ओले कापड गुंडाळले जाते .

प्रश्न 12) असे का ते सांगा .

1. संयुगाचे गुणधर्म हे त्यातील घटक मूलद्रव्यांच्या गुणधर्मापेक्षा वेगळे असतात .

उत्तर : हायड्रोजन हा ज्वलनशील असणारा मूलद्रव्ये आहे . तो स्वतः जळतो . आणि ऑक्सीजन हा ज्वलनासाठी मदत करतो . परंतू या दोन मूलद्रव्यांच्या संयोगाने होणारे पाणी हे आग विझविण्यास उपयोगी पडते . म्हणून संयुगाचे गुणधर्म हे त्यामध्ये असणाÚया घटक मूलद्रव्यापेक्षा वेगळे असतात .

2. कोरीव मूर्ती, सोने, दूध, पाणी, फळी, काँक्रीट, मीठ, माती, कोळसा, धूर, सरबत, शिजलेली खिचडी, वाफ अशा पदार्थांचे त्यांमध्ये असणा ऱ्या द्रव्याच्या स्वरुपानुसार (द्रव्याचा घटक एक आहे की अनेक तसेच द्रव्याची स्थायू, द्रव, वायू यांपैकी कोणती अवस्था) वर्गीकरण करा .

उत्तर

द्राव्याचे घटक एकच असलेले	द्रव्याचे घटक अनेक असलेले	अवस्था		
		स्थायू	द्रव	वायू
सोने,पाणी,फळी, मीठ,कोळसा,वाफ	कोरीव,मूर्ती,दूध, काँक्रीट, माती, सरबत,शिजलेली खिचडी, धूर	कोरीव मूर्ती, फळी, मीठ, कोळसा, काँक्रीट, माती, शिजलेली खिचडी,	पाणी, दूध, सरबत	वाफ, धूर

3. पाणी, सरबत, लोखंड, पोलाद, कोळसा, हवा, मीठ, तांबे, पितळ, माती यांमधील मिश्रणे कोणती ?

उत्तर : सरबत, पोलाद, हवा, पितळ आणि माती ही मिश्रणे आहेत .

4. मूलद्रव्यास त्यांचे गुणधर्म कशामुळे प्राप्त होतात ?

उत्तर : मूलद्रव्ये अणूंनी बनलेली असतात . त्याच्या अणूंच्या रचनेनुसार मूलद्रव्यास त्यांचे गुणधर्म प्राप्त होतात .

5. ऊर्ध्वपातन पद्धतीत द्रवाचे कोणकोणते गुणधर्म दिसून येतात ?

उत्तर : द्रव ठरावीक तापमानाला उत्कलन दाखवतो. तसेच त्याचे संघनन देखील होते .

6. ऊर्ध्वपातनाने शुद्ध केलेल्या पाण्याचा उपयोग कोठे करतात ?

उत्तर : ऊर्ध्वपातनाने शुद्ध केलेले पाणी रासायनिक प्रयोगात वापरले जाते . तसेच मोटरगाडयांच्या बॅटरीमध्ये वापरतात . काही देशांत समुद्राच्या पाण्याचे ऊर्ध्वपातन करुन त्यापासून पिण्याचे पाणी बनवले जाते .

7. हवेमध्ये असणारी मूलद्रव्ये कोणती ?

उत्तर : आॅक्सिजन, नायट्रोजन, हायड्रोजन, अरगाॅन, क्रिप्टाॅन, झेनाॅन इत्यादी मूलद्रव्ये हवेमध्ये आहेत.

8. कार्बन डायआॅक्साइड हे मूलद्रव्य आहे का ?

उत्तर : नाही . कार्बन डायऑक्साइड हे संयुग आहे . कार्बनचा एक आणि ऑक्सिजनचे दोन रेणू यांनी कार्बन डायऑक्साइडचा रेणू तयार होतो.

9. आपण सभोवताली तसेच दैनंदीन जीवनामध्ये अनेक वस्तू पाहतो, आपण त्यांना स्पर्श करतो, त्यांचे गुणधर्म अभ्यासतो . या सर्व वस्तूंची निर्मिती एकाच प्रकारच्या द्रव्यांपासून झालेली असते की एका पेक्षा अधिक द्रव्यांपासून ?

उत्तर : विविध वस्तूंची निर्मिती अनेक प्रकारच्या द्रव्यांपासून झालेली असते. काही मध्ये एकाच प्रकारचे द्रव्य असते तर काही मध्ये अनेक प्रकारची द्रव्ये असतात .

10. विविध मूलद्रव्यांचे अणू एकसारखे असतात की वेगवेगळे ?

उत्तर : विविध मूलद्रव्यांचे अणू वेगवेगळे असतात .

11. ढगातून पडणारे पाणी निसर्गतः शुद्ध असते का ?

उत्तर : ढगातून पडणारे पाणी निसर्गतःच शुद्ध असते . परंतु ते जसजसे पृथ्वीवर पोहोचते तसे त्यात विषारी वायू, विरघळून ते अशुद्ध होऊ शकते.

****