

14. عناصر، مرکبات اور آمیزے



ذرا یاد کیجیے۔

1. مادے کی کتنی حالتیں ہیں اور کون سی؟
2. مادے کی حالت میں تبدیلی کس وجہ سے ہوتی ہے؟
3. مادے کی کیا خصوصیات ہیں؟
4. کیا ساری اشیاء کی خصوصیات ایک جیسی ہوتی ہیں؟

خصوصیات کی بنا پر ذیل کی اشیاء کی جماعت بندی کیجیے۔

پانی، تھرموکول، مٹی، لوہا، کونکہ، کاغذ، ربر، تانبے کا تار، ستلی، پلاسٹک کے کھلونے۔

1. چیزیں کس سے بنتی ہیں؟
2. مٹی، بجلی کا تار، پکانے کے برتن، کیل، میز، کرسی، کھڑکی کی کانچ، نمک، شکر اس طرح روزمرہ استعمال کی مختلف چیزیں کس سے بنی ہوتی ہیں؟



بتائیے تو بھلا!

مادہ (Matter)

چیزیں جس سے بنتی ہیں اسے عام طور پر شے کہتے ہیں۔ شے اس اصطلاح کے لیے اس کا ہم معنی لفظ مادہ بھی استعمال کرتے ہیں۔ سائنسی اصطلاح میں ایک خیال کے لیے ایک ہی لفظ استعمال کیا جاتا ہے اور چیز جس سے بنتی ہے اسے مادہ (Matter) کہتے ہیں۔

مادہ کی حالتیں اور خصوصیات

1. چاک کا ایک ٹکڑا لے کر اس کے چھوٹے ٹکڑے کرتے جائیے۔ کیا ہوتا ہے؟
2. روشنائی کے قطرے رومال سے صاف کیجیے۔ رومال پر کیا اثر ہوتا ہے؟
3. عطر کی شیشی کا ڈھکن کھولنے پر کیا ہوتا ہے؟



عمل کیجیے۔

ٹھوس، مائع اور گیس کی حالت میں پائی جانے والی مختلف چیزوں کی خصوصیات اس میں موجود مادے کی وجہ سے ہوتی ہیں۔ چیزوں کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کرنے سے جو ذرات حاصل ہوتے ہیں ان میں اصل چیز جس مادے سے تیار ہوئی ہے اس کی خصوصیات موجود ہوتی ہیں۔ مثلاً چاک سفید، روشنائی نیلی، عطر کی خوشبو یہ خصوصیات جس مادے سے وہ چیزیں بنی ہیں، اسی مادے کی ہوتی ہیں۔



آئیے، غور کریں۔

1. ہم اپنے اطراف اور روزمرہ زندگی میں کئی چیزیں دیکھتے ہیں۔ ہم انہیں چھوتے ہیں۔ ان کی خصوصیات کا مشاہدہ کرتے ہیں۔ کیا یہ تمام چیزیں ایک ہی قسم کے مادے سے بنی ہیں یا ایک سے زیادہ مادوں سے بنی ہیں؟
2. ترashi ہوئی مورتی، سونا، دودھ، پانی، پھل، کانکریٹ، نمک، کونکہ، دھواں، شربت، کچھڑی، بھاپ ان اشیاء میں پائے جانے والے مادوں کی ساخت کے لحاظ سے (مادوں کے اجزاء ایک ہیں یا کئی؟ اسی طرح مادہ کس حالت میں ہے؛ ٹھوس، مائع یا گیس؟) جماعت بندی کیجیے۔

1. ایک گلاس میں لبالب پانی بھرے۔ اس میں ایک چھوٹا پتھر ڈالیے۔ کیا ہوتا ہے؟
2. ایک ترازو لیجیے۔ اس کے ایک پلڑے میں چھوٹا پتھر اور دوسرے پلڑے میں بڑا پتھر رکھیے۔ کون سا پلڑا جھکتا ہے؟ کیوں؟



اوپر دیے گئے عمل سے آپ ماڈے کی کون سی خصوصیات بتا سکتے ہیں؟ چیزوں میں کمیت ہوتی ہے۔ جو ترازو جیسے سادہ آلہ کے ذریعے ناپی جاسکتی ہے۔ اسی طرح چیزیں جگہ گھیرتی ہیں۔ یہ دونوں ہی خصوصیات چیزوں کو ان ماڈوں سے حاصل ہوتی ہیں جن سے وہ بنی ہوئی ہیں، یعنی کمیت اور حجم یہ ماڈے کی دو اہم خصوصیات ہیں۔ قدرت میں پائی جانے والی بہت سی اشیاء کا مطالعہ کرنے پر ایسا معلوم ہوتا ہے کہ کچھ ماڈے خالص صورت میں ہوتے ہیں یعنی وہ ایک ہی جز سے بنے ہوتے ہیں۔ ایک ہی جز والے ماڈے کو شے (Substance) کہا جاتا ہے جیسے سونا، ہیرا، پانی، جن کھڑی۔ کچھ ماڈے دو یا دو سے زائد ماڈوں سے مل کر بنتے ہیں انہیں آمیزہ (Mixture) کہتے ہیں۔

پانی، شربت، لوہا، فولاد، کوئلہ، ہوا، نمک، تانبا، پیتل، مٹی ان میں آمیزے کون سے ہیں؟



عناصر (Elements)

1. برتن میں پانی لے کر اس پر ڈھکن لگائیں اور جوش آنے تک برتن کو گرم کیجیے۔ ڈھکن کی اندرونی سطح پر کیا نظر آتا ہے؟
2. چھڑکاؤ کرنے والے پمپ میں پانی بھر کر فوراً اڑائیے اور اس کا مشاہدہ کیجیے۔ چائے کے برتن کی اندرونی سطح پر نظر آنے والے قطرے جوش کھاتے ہوئے پانی کی بھاپ کی تکثیف کی وجہ سے تیار ہوتے ہیں۔ پانی جب بھاپ کی صورت میں ہوتا ہے تو اس کے ذرات انتہائی چھوٹے ہوتے ہیں۔ اسی وجہ سے وہ ہمیں نظر نہیں آتے۔ اسی طرح فوراً پانی کے چھوٹے ذرات سے مل کر بنا ہے۔ اسی طرح تمام اشیاء انتہائی چھوٹے ذرات سے بنتی ہیں۔ شے کا سب سے چھوٹا ذرہ یعنی 'سالمہ'۔ جس شے کے سالموں میں ایک ہی قسم کے جوہر ہوتے ہیں اس شے کو عنصر (Element) کہتے ہیں۔



14.1: فوراً پمپ

عناصر کی تقسیم سے نیا مادہ حاصل نہیں ہوتا۔ عنصر کے چھوٹے سے چھوٹے ذرات ایک ہی قسم کے جوہر سے بنے ہوتے ہیں۔ جوہر خالی آنکھ سے نظر نہیں آتے لیکن کروڑوں جوہر ایک جگہ ہوں تو ان کی جسامت اتنی ہو جاتی ہے کہ ہم اسے دیکھ سکتے ہیں۔ ہر عنصر کے جوہر کی کمیت اور جسامت مختلف ہوتی ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟



اب تک سائنس دانوں نے 118 عناصر دریافت کیے ہیں۔ ان میں سے 92 عناصر قدرت میں پائے جاتے ہیں۔ باقی عناصر انسان کے بنائے ہوئے ہیں۔ ہائیڈروجن، آکسیجن، نائٹروجن، کاربن، لوہا، پارا، تانبا چند اہم قدرتی عناصر ہیں۔ تحقیق کے ذریعے نئے عناصر کی دریافت جاری ہے۔

ایسا ہوا ہے۔



ڈیموکریٹس نے عنصر کے سب سے چھوٹے ذرے کو جوہر کا نام دیا کیونکہ یونانی زبان میں atomos کے معنی غیر تقسیم پذیر ہوتے ہیں۔ اس پر سے جوہر کا نام atom پڑ گیا۔ 1803 میں جان ڈالٹن نے یہ نظریہ پیش کیا کہ جوہر تیار نہیں کیا جاسکتا۔ اس کو مزید چھوٹے ذروں میں تقسیم نہیں کیا جاسکتا اور نہ اسے فنا کیا جاسکتا ہے۔ ساتھ ہی کچھ مخصوص نشانیوں کا استعمال کر کے عناصر کو دکھایا۔ مثال کے طور پر © تابنا، ⊕ گندھک، ⊙ ہائیڈروجن۔



آئیے، غور کریں۔

1. ہوا میں کون کون سے عناصر پائے جاتے ہیں؟
2. کیا کاربن ڈائی آکسائیڈ عنصر ہے؟
3. مختلف عناصر کے جوہر ایک جیسے ہوتے ہیں یا مختلف؟

قدرت میں آکسیجن کیسی حالت میں پائی جاتی ہے۔ آکسیجن کے دو جوہر ملنے سے آزادانہ وجود رکھنے والا آکسیجن کا سالمہ تیار ہوتا ہے۔ ہوا میں آکسیجن ہمیشہ سالماتی شکل میں ملتی ہے۔ جس طرح جوہر سادہ آنکھ سے نظر نہیں آتا سالے بھی نظر نہیں آتے۔

DC، C.M.، Adv.، AC، H.M.، Dr. یہ مخفف نام (مختصر نام) کیا ظاہر کرتے ہیں؟

بتائیے تو بھلا!



علامت	عناصر	علامت	عناصر
Na	Sodium	H	Hydrogen
Mg	Magnesium	He	Helium
Al	Aluminium	Li	Lithium
Si	Silicon	Be	Beryllium
P	Phosphorus	B	Boron
S	Sulphur	C	Carbon
Cl	Chlorine	N	Nitrogen
Ar	Argon	O	Oxygen
K	Potassium	F	Flourine
Ca	Calcium	Ne	Neon

روزمرہ زندگی میں ہم کئی جگہوں پر مخفف نام استعمال کرتے ہیں۔ عناصر کو ظاہر کرنے کے لیے بھی یہی طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔ عناصر کے لیے علامتوں کے استعمال کا طریقہ برزے لنس نامی سائنس داں نے شروع کیا۔ استعمال ہونے والی علامتیں عناصر کے ناموں کو مختصر کر کے بنائی گئی ہیں۔ ہر ایک عنصر کی علامت انگریزی کیپٹل حرف کا استعمال کر کے ظاہر کی جاتی ہے۔ بازو دی گئی جدول میں کچھ عناصر اور ان کی علامتیں دی ہوئی ہیں۔ جب دو یا دو سے زائد عناصر کے نام کا پہلا حرف ایک ہی ہو تو علامت لکھنے کے لیے حرف کی جوڑی استعمال کی جاتی ہے۔ مثلاً کاربن کے لیے C تو کلورین کے لیے Cl۔

انٹرنیٹ یا حوالہ جاتی کتابوں سے عناصر کے متعلق معلومات حاصل کیجیے اور دیے ہوئے نمونے کے مطابق جدول بنائیے۔

عناصر کا نام	علامت	عنصر کی دریافت	حالت	خصوصیات اور استعمال

کیا آپ جانتے ہیں؟



ہمارے گھروں میں استعمال ہونے والی برقی قمقموں (بلب) میں جو تار نظر آتا ہے وہ ٹنگسٹن نامی عنصر کا ہوتا ہے۔ جرمن سائنس دان کے نام Wolfram پر سے اس کی علامت W لی گئی ہے۔ اسی طرح چاندی (Ag)، سونا (Au) یہ علامتیں ان کے لاطینی ناموں Argentinum اور Aurum سے لی گئی ہیں۔ عناصر ٹھوس، مائع یا گیس حالت میں ہو سکتے ہیں۔

کئی دھاتوں کو ان کی خالص حالت میں استعمال کرنا دشوار ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر خالص لوہے کو ہوا میں زنگ لگ جاتا ہے۔ خالص سونا بہت زیادہ نرم ہونے کی وجہ سے مڑ جاتا ہے۔ ایسی دھاتوں میں ایک یا زائد عناصر ملا کر اصل دھات کی خصوصیات تبدیل کی جاتی ہے۔ دھاتوں کے اس آمیزے کو مخلوط (بھرت) (Alloy) کہتے ہیں۔ پیتل، فولاد، بانس کیرٹ سونا یہ چند مخلوط ہیں۔

بتائیے تو بھلا!



1. روزمرہ زندگی میں ہم کون کون سی دھاتیں استعمال کرتے ہیں؟

2. کیا دھاتیں عناصر ہیں؟

عام طور پر عناصر کی جماعت بندی دو گروہوں میں کی جاتی ہے؛ دھات (Metal) اور ادھات (Non metal)۔ کچھ جماعت میں آپ نے دھاتوں کی خصوصیات جیسے ورق پذیری، تار پذیری، موصل برق، موصل حرارت، کثافت، چمک اور گونج کے بارے میں پڑھا ہے۔ یہ خصوصیات جن عناصر میں نظر نہیں آتیں انھیں ادھات کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر فاسفورس، گندھک، کلورین وغیرہ۔ جن عناصر میں کچھ دھاتی اور کچھ ادھاتی خصوصیات ہوں انھیں دھات نما (Metalloid) کہتے ہیں۔ یہ عناصر کا تیسرا گروہ ہے۔ مثلاً آرسینک، سیلیکان، سلینینم (Selenium) وغیرہ۔

کون سے عناصر دھات، ادھات اور دھات نما ہیں۔

معلومات حاصل کیجیے۔



مرکب (Compound)

1. ایک امتحانی ٹی میں شکر لے کر گرم کیجیے۔ کیا ہوتا ہے؟ مشاہدہ کیجیے۔ باقی کیا پچتا ہے؟

2. میگنیشیم کا فیتہ (تار) چمچے میں پکڑ کر جلتے ہوئے شعلے میں رکھیے اور مشاہدہ کیجیے۔ اوپر کے دونوں اعمال کے دوران کیا تبدیلی ہوتی ہے؟

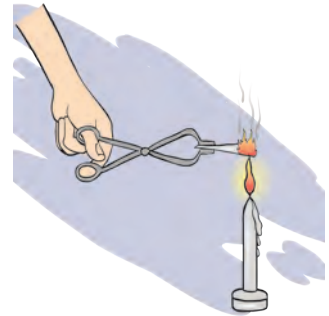
پہلی مثال میں شکر گھسکتی ہے۔ اس کے بعد پانی کی بھاپ باہر آتی ہے اور سیاہ رنگ کی شے ٹی میں باقی رہ جاتی ہے۔ سیاہ رنگ کی شے کاربن ہے۔ یعنی شکر کتنے عناصر سے مل کر بنی ہے؟ کاربن ڈائی آکسائیڈ اس نام سے کیا ذہن میں آتا ہے کہ یہ شے کتنے اور کون سے عناصر سے مل کر بنی ہے؟ دو یا دو سے زائد عناصر کے کیمیائی ملاپ سے تیار ہونے والی شے مرکب کہلاتی ہے۔

1. پانی، آکسیجن، کاربن ڈائی آکسائیڈ ان میں سے عنصر اور مرکب کون سے ہیں؟

2. مرکب کے سب سے چھوٹے ذرے کو کیا کہتے ہیں؟



عمل کیجیے۔



14.2: میگنیشیم فیتہ کا جلنا

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔



سارے میں مختلف قسم کے جوہر ہو سکتے ہیں اسی لیے تیار ہونے والی شے مرکب ہوتی ہے۔ پانی ایک مرکب ہے۔ ہائیڈروجن کے دو اور آکسیجن کا ایک جوہر ملنے پر پانی بنتا ہے۔

1. جلنے میں مدد کرنے والا عنصر کون سا ہے؟

2. کیا پانی جلنے میں مدد دیتا ہے؟



ہائیڈروجن احتراق پذیر ہے اس لیے خود جلتی ہے۔ آکسیجن جلنے میں مدد دیتی ہے لیکن ان دو عناصر کے مرکبات سے بنا ہوا مرکب پانی آگ بجھانے میں مددگار ہے۔ یعنی مرکب کی خصوصیات اس میں موجود عناصر کی خصوصیات سے مختلف ہوتی ہیں۔

مرکب لکھتے وقت عناصر کی طرح مخفف شکل میں لکھتے ہیں۔ مرکبات کے جوہر میں دو یا دو سے زائد عناصر کے جوہر کیمیائی ملاپ کے ذریعے ایک جگہ آتے ہیں۔ اس لیے مرکب کو ظاہر کرنے کے لیے سالمی ضابطے کا استعمال کرتے ہیں۔ مرکب میں شامل عناصر کی علامتیں اور ان کے جوہر کی تعداد کی مدد سے جب کسی مرکب کو لکھا جاتا ہے تو وہ اس کا سالمی ضابطہ (Molecular formula) کہلاتا ہے۔

معلومات حاصل کر کے جدول بنائیے۔

نمک، پھٹکری، نیلا تو تیا، نوسادر، کھانے کا سوڈا، چاک (کھریا)، دھونے کا سوڈا جیسے مختلف مرکبات کے سالمی ضابطے اور مرکبات میں موجود عناصر کے نام لکھیے۔

مرکب	شامل عناصر	ضابطہ وجوہر کی تعداد	سالمی ضابطہ	مخصوص معلومات
پانی			H ₂ O	

آمیڑہ (Mixture)

1. شربت بنائیے۔

2. بھیل بنائیے۔



اوپر کے عمل کرنے سے کیا بنیادی اجزاء کے ذائقے میں کوئی فرق ہوا ہے؟

مختلف عناصر یا مرکبات ایک دوسرے میں ملانے سے آمیزہ تیار ہوتا ہے۔ آمیزے کے مختلف اجزاء کا تناسب متعین نہیں ہوتا۔

آمیزہ تیار ہوتے وقت کسی قسم کی کوئی کیمیائی تبدیلی نہیں ہوتی۔ آمیزہ بنتے وقت نیا مرکب تیار نہیں ہوتا۔

1. روزمرہ زندگی میں استعمال ہونے والے آمیزے کون سے ہیں؟

2. کیا سارے آمیزے ہمارے لیے فائدہ مند ہوتے ہیں؟

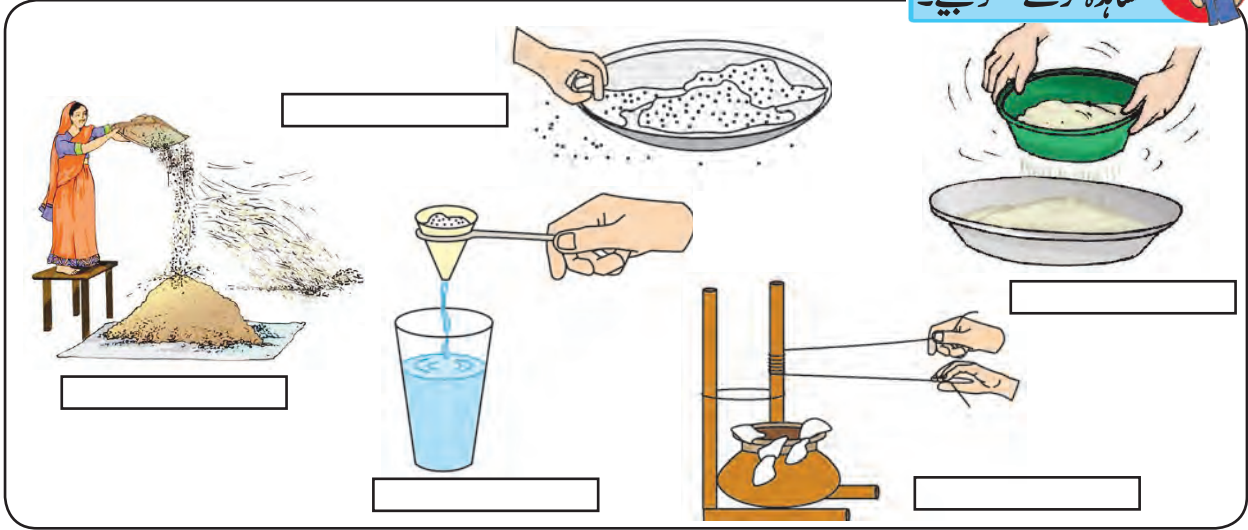
3. رواء، نمک اور لوہے کے برادے کے یکجا آمیزے سے ہر ایک جز کس طرح علیحدہ کریں گے؟



آپ کو یاد ہوگا ہماری روزمرہ غذائی اشیاء میں غیر ضروری اشیاء شامل ہو جاتی ہیں۔ اسے ہم ملاوٹ کہتے ہیں۔ ملاوٹ بھی آمیزے کی ایک مثال ہے۔

کسی شے میں غیر ضروری اور نقصان دہ دوسری شے ملائی جائے تو تیار ہونے والا آمیزہ مفید نہیں ہوتا۔ اس وقت ہم آمیزے سے غیر ضروری اشیاء کو الگ کرتے ہیں۔ اس کے لیے تقطیر، چھاننا، چننا، انتھارنا، پکھوڑنا، مقناطیس گھمانا، اسی طرح عمل تصعید جیسے سادہ اور آسان طریقوں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ان طریقوں کا استعمال کر کے کن آمیزوں سے کون کون سے اجزاء الگ ہو سکتے ہیں؟ آپ نے پچھلی جماعت میں اشیاء کی خصوصیات اور حرارت کے اثرات کے بارے میں پڑھا ہے۔ ان کا استعمال کر کے بھی آمیزے کے اجزاء کو الگ الگ کیا جاسکتا ہے۔

مشاہدہ کر کے گفتگو کیجیے۔

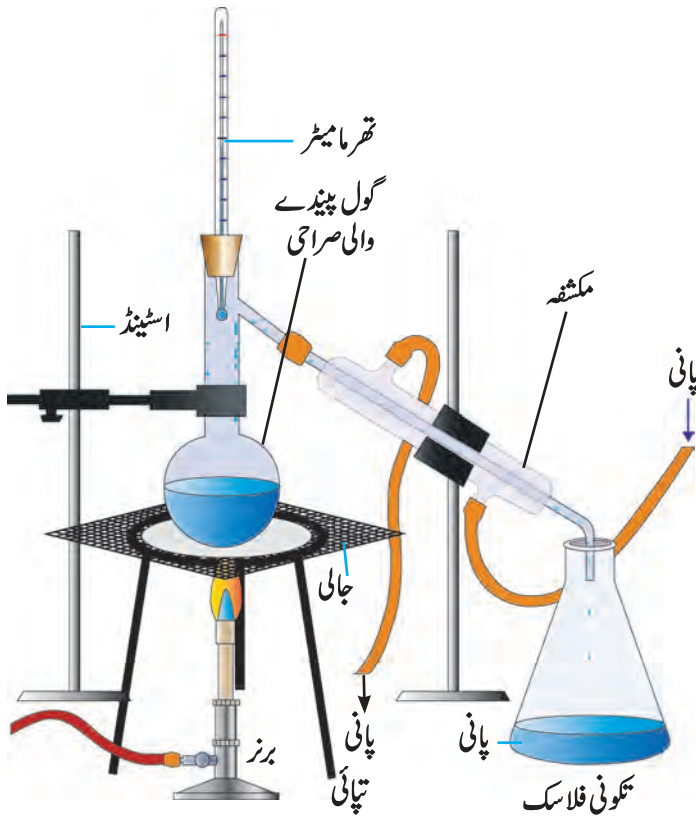


14.3: آمیزے کے اجزاء الگ کرنے کے مختلف طریقے

عمل کشید (Distillation method)

ایک گول پینڈے والی صراحی میں تھوڑا نمک ملا ہوا پانی لیجیے۔ شکل میں دکھائے ہوئے طریقے سے آلات کو ترتیب دیجیے۔ لوہے کی جالی پر صراحی کو رکھ کر محلول کو گرم کیجیے۔ تگونی فلاسک کا مشاہدہ کیجیے۔ پانی کے قطرے آہستہ آہستہ تگونی فلاسک میں گرنے لگتے ہیں۔ یہ قطرے کہاں سے آگئے ہیں؟

صراحی میں موجود نمک کا محلول حرارت کی وجہ سے اُبلنے لگتا ہے اور اس سے پانی کی بھاپ تیار ہوتی ہے۔ یہ بھاپ کانچ کی ترچھی ٹلی سے گزرتے وقت اطراف کے پانی سے ٹھنڈی ہو کر مائع میں تبدیل ہوتی ہے۔ تگونی فلاسک میں گرنے والے یہ قطرے دراصل صراحی میں موجود نمک کے محلول کا پانی ہے۔ عمل کشید مکمل ہونے کے بعد صراحی کی تہہ میں نمک بچ جاتا ہے۔ غیر خالص اشیاء کو خالص بنانے کے لیے عمل کشید کا طریقہ استعمال ہوتا ہے۔



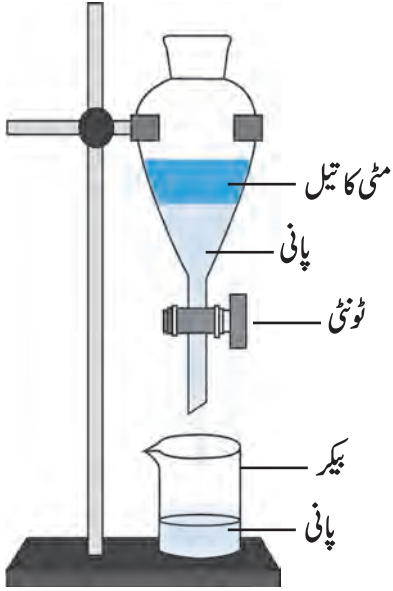
14.4: عمل کشید

1. کیا بادل سے برسنے والا پانی قدرتی طور پر خالص ہوتا ہے؟
2. عمل کشید میں مائع کی کن خصوصیات کا مشاہدہ ہوتا ہے؟
3. کشید کیے ہوئے پانی کا استعمال کہاں کہاں ہوتا ہے؟

آئیے، غور کریں۔



تفریقی طریقہ (Separation method)



14.5 : تفریقی عمل

ایک دوسرے میں حل نہ ہونے والے دو مائع کے آمیزے کو ساکن رکھا جائے تو ان کی دو تہیں صاف نظر آتی ہیں۔ ان مائع میں جو مائع وزنی ہوتا ہے وہ نیچے رہتا ہے اور ہلکا مائع اوپر تیرتا ہے۔ اس خصوصیت کا استعمال کر کے آمیزے سے دو مائع الگ کر سکتے ہیں۔

عمل : پانی اور مٹی کے تیل کا آمیزہ ڈھکن والی تفریقی قیف میں ڈالیے۔ شکل میں بتائے گئے طریقے سے قیف کو اسٹینڈ پر مضبوطی سے لگائیے۔ قیف میں آمیزے کو ساکن ہونے دیں۔ پانی نیچے رہتا ہے اور مٹی کا تیل اوپر تیرتا ہے۔ اب قیف کو ساکن ہی رکھتے ہوئے اس کا ڈھکن نکالیں۔ قیف کی ٹوٹی کھول کر نیچے کا پانی ایک بیکر میں جمع کیجیے۔ پورا پانی بیکر میں جمع ہونے کے بعد قیف کی ٹوٹی بند کر دیجیے۔ ایسا کرنے سے مٹی کا تیل اور پانی الگ ہو جاتا ہے۔

مرکز گریز کا طریقہ (Centrifugation)

گدلا پانی، روشنائی، چھاپھ، خون، دودھ یہ سب مائع اور ناعل پذیر ٹھوس کے آمیزے ہیں۔ گدلا پانی کچھ دیر ساکن رکھنے پر اس میں موجود مٹی کے ذرات آہستہ آہستہ تہ میں بیٹھنے لگتے ہیں۔ روشنائی، وغیرہ آمیزوں کو اگر ساکن بھی رکھا جائے تو ان کے ناعل پذیر ذرات تہ میں نہیں بیٹھتے کیونکہ اس طرح کے آمیزوں میں ٹھوس کے ذرات باریک اور ہلکے ہونے کی وجہ سے مائع میں چاروں طرف یکساں طور پر پھیل جاتے ہیں۔ چھاننے یا نتھارنے کے طریقے سے بھی یہ ذرات مائع سے الگ نہیں کیے جاسکتے۔

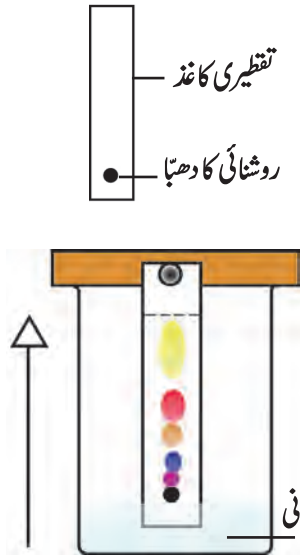


14.6 : مرکز گریز

آمیزہ سے اس قسم کے ٹھوس ذرات کس طرح الگ کیے جائیں گے؟ تجربہ گاہ میں مائع اور ٹھوس الگ کرنے کے لیے مرکز گریز آلے کا استعمال ہوتا ہے۔ اسے مرکز گریز طریقہ کہتے ہیں۔ اس آلے میں پنکھے کی طرح تیز رفتاری سے گھومنے والی ایک قرص ہوتی ہے۔ اس قرص کے کناروں سے امتحانی نلیوں کو جوڑنے کی سہولت ہوتی ہے۔ قرص سے جڑی نلیاں تیزی سے گھومتے وقت مائع میں موجود ذرات کو قرص کے مرکز سے دور ڈھکیلنے والی قوت پیدا ہوتی ہے جس کی وجہ سے آمیزے کے ذرات تہ میں جمع ہو جاتے ہیں اور آمیزے سے الگ ہو جاتے ہیں۔

لون نگاری (Chromatography)

ایک ہی مائع میں دو یا زیادہ اشیاء قلیل مقدار میں حل ہوتی ہیں تو لون نگاری کے طریقے کا استعمال کر کے انہیں ایک دوسرے سے الگ کیا جاتا ہے۔ اس طریقے کا استعمال دواؤں کی تیاری میں، کارخانوں، سائنسی تجربہ گاہوں میں، نئے اجزاء کی تلاش کے لیے آمیزے کے اجزاء پہچاننے اور انہیں الگ کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔



14.7: لون نگاری کا عمل

عمل: ایک بیکر میں تھوڑا پانی لیجیے۔ بیکر پر ڈھکن رکھیے۔ ایک تقطیری کاغذ کی لمبی پٹی لے کر اس کے ایک سرے سے تقریباً ۲ سم کی دوری پر نیلی روشنائی کا ایک دھبہ لگائیے اور اس کاغذ کو پانی میں کھڑا کر دیجیے۔ بیکر پر ڈھکن رکھیے۔ کچھ دیر بعد روشنائی کا دھبہ تقطیری کاغذ پر ایک مقررہ اونچائی پر چڑھا ہوا دکھائی دیتا ہے۔ کچھ قسم کی روشنائی میں دو یا زائد اجزا ہوتے ہیں۔ وہ اجزا اپنے اپنے رنگ میں مختلف اونچائیوں پر جمع ہو کر ایک دوسرے سے علیحدہ نظر آتے ہیں۔ یہی تجربہ کاغذ کی بجائے چاک کا استعمال کر کے بھی کیا جاسکتا ہے۔

شے کی دو خصوصیات کا استعمال اس طریقے میں کیا گیا ہے۔ مائل شے کے اوپر چڑھنے والے محلول میں مائل کی حل پذیری اور ساکن تقطیری کاغذ سے چپکنے رہنے کی صلاحیت یہ دو خصوصیات ہیں۔ یہ دونوں ایک دوسرے کے مخالف ہیں اور وہ مختلف مائعات میں مختلف ہوتی ہیں۔ پانی اس وجہ سے مائع جز تقطیری کاغذ کے آخری سرے تک نہ جاتے ہوئے کسی قدر نیچے رہتا ہے۔



1. میرے ساتھ کون کون ہیں؟

ب۔ آمیزے اور مرکبات

ج۔ جوہر اور سالمہ

د۔ تفریقی طریقہ اور عمل کشید

ستون 'ب'

1. ادھات

2. مرکب

3. آمیزہ

4. عنصر

5. مخلوط

6. دھات

ستون 'الف'

الف۔ اسٹین لیس اسٹیل

ب۔ چاندی

ج۔ بھنے ہوئے اناج کا آٹا

د۔ نمک

ہ۔ کونکہ

و۔ ہائیڈروجن

2. Pt, Ir, Si, Fe, Cu, Ti, Br, Xe, Cd, Zn

ان علامات پر سے عناصر کے نام لکھیے۔

3. ذیل کے مرکبات کے سالمی ضابطے لکھیے۔

ہائیڈروکلورک ایسڈ، سلفیورک ایسڈ، سوڈیم کلورائیڈ، گلوکوز، مٹھین

4. سائنسی وجوہات لکھیے۔

الف۔ مکھن نکالنے کے لیے چھاچھ بلوئی جاتی ہے۔

ب۔ لون نگاری کے طریقے میں پانی کاغذ کے سرے تک چڑھتا ہے جبکہ آمیزے کے ٹھوس ذرات کم اونچائی تک چڑھتے ہیں۔

ج۔ موسم گرما میں پانی رکھنے کے برتن پر باہر سے گیلا کپڑا لپیٹتے ہیں۔

5. فرق واضح کیجیے۔

الف۔ دھات اور ادھات

سرگرمی: گڑھاں یا شکر کے کارخانے کو جا کر گڑ/شکر تیار کرتے وقت آمیزے سے مختلف اجزا علیحدہ کرنے کے لیے کون سے طریقے اپنائے جاتے ہیں؟ اس کی معلومات حاصل کر کے جماعت میں بتائیے۔

