باب 7

طبعی اور کیمیائی تبدیلیاں اور عوامل

(Physical and Chemical Changes and Processes)

Students' Learning Outcomes — تدریسی مقاصد

اس باب کے مطالعہ کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ:

- طبعی اور کیمیائی تبدیلیوں میں تمیز کر سکیں۔
- ماحول میں وقوع پذیر ہونے والی طبعی اور کیمیائی تبدیلیوں کی شناخت کر سکیں۔
- ہائڈروکاربنز کے بطور ایندھن استعمال کی وضاحت کر سکیں۔
- کھادوں کی طبعی اور کیمیائی خصوصیات جو ان کو زراعت میں مفید بناتی ہیں، کے استعمال کی وضاحت کر سکیں۔
- کھادوں کے نامناسب استعمال کے نقصان دہ اثرات پر بات چیت کر سکیں۔
- اس کیمیائی تعامل کو بیان کر سکیں جس میں نباتاتی تیل گھی میں تبدیل کیا جاتا ہے۔
- پلاسٹک کی تیاری کا ایک سادہ طریقہ بیان کر سکیں۔
- مختلف مادوں میں رجعی اور غیر رجعی تبدیلیوں کے درمیان تمیز کر سکیں۔
- اپنے ماحول میں مختلف مادوں میں متنوع رجعی اور غیر رجعی تبدیلیوں کی شناخت کر سکیں۔

ہم اپنی روزمرّہ زندگی میں بہت سی تبدیلیوں کا مشاہدہ کرتے ہیں۔

ہمارے اردگرد ہر وقت مادی اشیا میں تبدیلیاں واقع ہوتی رہتی ہیں۔ پتے اپنا رنگ بدلتے ہیں، درختوں کے پتے جھڑتے ہیں، دودھ دہی میں تبدیل ہو جاتا ہے اور لوہے کے کیلوں کو نمی کی موجودگی میں زنگ لگ جاتا ہے۔

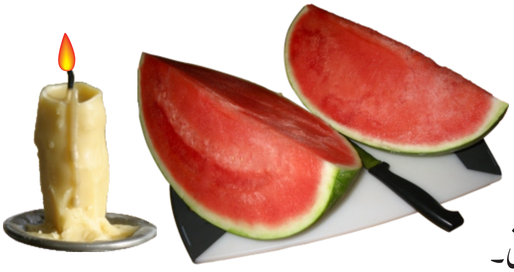
ہمارے اردگرد کچھ تبدیلیاں بہت آہستہ آہستہ اور کچھ بہت تیز ہوتی ہیں۔ اس باب میں ہم مادہ میں ہونے والی تبدیلیوں کا مطالعہ کریں گے۔

7.1: تبدیلیوں کی اقسام *(Types of Changes)*

مادی اشیا میں ہونے والی زیادہ تر تبدیلیوں کی دو بڑی اقسام، طبعی تبدیلیاں اور کیمیائی تبدیلیاں ہیں۔

طبعی تبدیلیاں *(Physical Changes)*

طبعی تبدیلی وہ ہے جس میں کسی شے کی صرف طبعی خصوصیات تبدیل ہوتی ہیں اور اس کی کیمیائی ترکیب یکساں رہتی ہے۔ سائز، شکل، رنگ وغیرہ کسی شے کی طبعی خصوصیات ہیں۔



شکل 7.1 پھل کا کٹنا اور موم کا پگھلنا طبعی تبدیلیوں کی مثالیں ہیں۔

طبعی تبدیلیاں عارضی ہوتی ہیں اور آسانی سے لوٹائی جا سکتی ہیں۔ پانی کا منجمد ہونا، پھل کا ٹکڑوں میں کاٹنا، بلب کا روشن ہونا، کسی چیز کا دوسری میں حل ہونا وغیرہ طبعی تبدیلیوں کی چند مثالیں ہیں (شکل 7.1)۔

برف پگھلے یا پانی منجمد ہو تو پانی (H_2O) کی ترکیب تبدیل نہیں ہوتی۔

پانی کا منجمد ہونا یا برف کا پگھلنا طبعی تبدیلیاں ہیں۔

مزید سوچیے!

راستے کے ایک طرف قلیل مقدار میں کھڑے پانی کی ایک دن موجودگی اور اگلے دِن اس کی غیر موجودگی کی وضاحت کریں۔

سرگرمی 7.1   **چینی کا پانی میں حل ہونا**

آپ کو ضرورت ہو گی

• خوردنی نمک • چمچ • سپرٹ لیمپ • بیکر • پانی • ٹرائی پوڈ سٹینڈ • ماچس کی ڈبیا

طریقہ کار

1- بیکر میں کچھ پانی لیں۔

2- پانی میں خوردنی نمک کی کافی مقدار حل کریں۔ کیا پانی میں نمک نظر آتا ہے؟

3- بیکر کو تپائی پر رکھیں۔

4- بیکر میں پانی کو اُبال کر اڑا دیں۔ بیکر میں باقی کیا رہ جاتا ہے؟

سوچنے کی باتیں

پانی میں خوردنی نمک کا حل ہونا کیسے ایک طبعی تبدیلی ہے؟

کیمیائی تبدیلیاں (Chemical Changes)

کیمیائی تبدیلی میں کوئی شے کسی نئی شے میں تبدیل ہو جاتی ہے۔

کیمیائی تبدیلیاں مستقل ہوتی ہیں اور انہیں آسانی سے لوٹایا نہیں جا سکتا۔ کاغذ کا جلنا، لوہے کو زنگ لگنا، دودھ کا دہی میں تبدیل ہونا، خوراک کا پکنا وغیرہ کیمیائی تبدیلیوں کی چند مثالیں ہیں (شکل 7.2)۔

شکل 7.2: دودھ کا دہی میں تبدیل ہونا، کوئلے کا جلنا، اور لوہے کو زنگ لگنا کیمیائی تبدیلیوں کی چند ایک مثالیں ہیں۔

کوئلہ کاربن ہے۔ جب ہم کوئلہ جلائیں تو وہ دھوئیں، حرارت اور راکھ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ پس کوئلے کا جلنا ایک کیمیائی تبدیلی ہے کیونکہ اس عمل میں نئی اشیا بنتی ہیں۔

کیمیائی تبدیلیوں کی چند نشانیاں

- گیس کے بلبلوں کا بننا
- رنگ کا بدلنا
- انرجی کا خارج اور جذب ہونا

اگر درج بالا نشانیوں میں سے کوئی ایک رونما ہو تو یہ کیمیائی تبدیلی کو ظاہر کرتی ہے۔

مزید سوچیے!

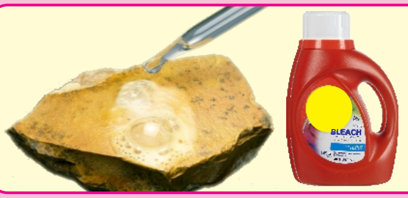
جب ہم غذا چباتے ہیں تو ہم غذا میں کس قسم کی تبدیلی پیدا کر رہے ہوتے ہیں، ایک طبعی تبدیلی یا ایک کیمیائی تبدیلی؟

سرگرمی 7.2 لوہے کو زنگ لگنا

پانی سے آدھا بھرے گلاس میں لوہے کے چند کیل ڈال دیں۔ چند دنوں بعد کیلوں کا مشاہدہ کریں۔ لوہا پانی کی آکسیجن سے کیمیائی عمل کرتا ہے۔ یہ عمل لوہے کو زنگ لگنا کہلاتا ہے۔ یہ کس قسم کی تبدیلی ہے؟

$$\text{لوہا} + \text{آکسیجن} \xrightarrow{\text{پانی}} \text{آئرن آکسائڈ (زنگ)}$$

سرگرمی 7.3 بلیچ سے سنگ مرمر کا عمل



سنگ مرمر کے ٹکڑوں پر بلیچ کی کچھ مقدار ڈالیں۔ مشاہدہ کریں کہ کیا ہوتا ہے؟

سنگ مرمر، بلیچ کے ساتھ کیمیائی عمل کرتا ہے اور بلبلے پیدا کرتا ہے۔

یہ ایک طبعی تبدیلی ہے یا کیمیائی؟

سرگرمی 7.4 کیمیائی تبدیلی کا مشاہدہ کرنا

آپ کو ضرورت ہوگی

- غبارہ
- چمچ
- میٹھا سوڈا
- سرکہ
- تنگ منہ والی بوتل

1- غبارے میں میٹھے سوڈے کی کچھ مقدار ڈالیں۔

2- تنگ منہ والی بوتل میں سرکے سے بھرے کئی چمچ ڈالیں۔

3- بوتل کے منہ پر غبارے کا کھلا سرا چڑھا دیں، جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔

4- غبارہ اٹھائیں اور اُسے بوتل کے اُوپر پکڑ کر رکھیں حتیٰ کہ میٹھا سوڈا بوتل میں گر جائے۔

اُن تبدیلیوں کا مشاہدہ کریں جو اُس وقت رونما ہوتی ہیں جب میٹھا سوڈا سرکہ کے ساتھ ملتا ہے۔

سوچنے کی باتیں

i- غبارے کے ساتھ کیا ہوتا ہے؟

ii- کیا میٹھا سوڈا اور سرکہ ابھی تک موجود ہیں یا نئی اشیا میں تبدیل ہو گئے ہیں؟

iii- آپ کو کس نشانی سے علم ہوا کہ بوتل کے اندر میٹھا سوڈا اور سرکہ ملنے سے کیمیائی عمل واقع ہوا؟

7.2: کیمیائی تبدیلیوں کا اطلاق *(Applications of Chemical Changes)*

کیمیائی تبدیلیوں کے نتیجے میں نئی اشیا بنتی ہیں۔ ہم کیمیائی تبدیلیوں کی دُنیا میں رہ رہے ہیں۔ ہمارے اجسام، ہماری گاڑیوں اور ہمارے ماحول میں کئی کیمیائی تبدیلیاں رونما ہو رہی ہیں۔ بعض اوقات کیمیائی تبدیلیاں نقصان دہ اشیا بنا دیتی ہیں (شکل 7.3)۔

شکل 7.3: صنعتوں سے خارج ہونے والی زہریلی گیسیں بارش کے پانی سے کیمیائی عمل کرتی ہیں جس کے نتیجے میں بارش کا پانی تیزابی بن جاتا ہے۔ تیزابی بارش (Acid Rain) جنگلات کو برباد کر دیتی ہے۔ تیزابی بارش کیمیائی تبدیلیوں کا نتیجہ ہے۔

مزید سوچیے!

آپ کے خیال میں لکڑی کا کاٹنا طبعی تبدیلی لیکن لکڑی کا جلنا کیمیائی تبدیلی کیوں ہے؟

7.2.1: ہائڈروکاربنز کا بطور ایندھن استعمال (Use of Hydrocarbons as Fuels)

ایندھن کا جلنا کیمیائی تبدیلی کی ایک اور مثال ہے۔ وہ ایندھن جسے ہم گاڑیوں یا کارخانوں کو چلانے کے لیے استعمال کرتے ہیں اُن اشیا پر مشتمل ہوتا ہے جنھیں ہائڈروکاربنز (Hydrocarbons) کہتے ہیں۔ ہائڈروکاربن وہ کمپاؤنڈ ہے جو صرف ہائڈروجن اور کاربن ایٹمز پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ ہائڈروکاربنز زیادہ تر خام تیل (Crude Oil) سے حاصل کیے جاتے ہیں۔ جب ہائڈرو کاربنز آکسیجن کی موجودگی میں جلتے ہیں تو ان کی کیمیائی ترکیب بدل جاتی ہے۔ ہائڈروکاربنز کے جلنے کے نتیجہ میں بہت سی حرارت پیدا ہوتی ہے۔ لوگ حرارت کو مختلف مقاصد جیسا کہ کھانا پکانے، حرارت پیدا کرنے اور حرکت دینے وغیرہ کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

شکل 7.4 موٹر گاڑیوں میں استعمال ہونے والا ایندھن ایک ہائڈروکاربن ہے۔

7.2.2: زراعت میں کھادوں کا استعمال (Use of Ferfilizers in Agriculture)

فصلوں کی بار بار کاشت زمین کی زرخیزی کو کم کر دیتی ہے۔ کسان زمین کی زرخیزی بڑھانے کے لیے مخصوص اشیا استعمال کرتے ہیں۔ ایسی شے جو زمین کے نمکیات میں اضافہ کر دے کھاد کہلاتی ہے۔ یہ کھاد قدرتی یا کیمیائی ہو سکتی ہے۔

کیمیائی کھادیں (Chemical Fertilizers) کارخانوں میں تیار کی جاتی ہیں۔ ان کی تیاری کے دوران بہت سی کیمیائی تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں۔ زیادہ تر کھادیں مٹی کو نائٹروجن (N)، پوٹاشیم (K) اور فاسفورس (P) ایلیمنٹس مہیا کرتی ہیں۔ ایسی کھادوں کو NKP کے نام دیا جاتا ہے۔ کھادوں کی طبعی خصوصیات جیسا کہ دانوں کا سائز اور ان کی سختی وغیرہ بہت اہم ہیں۔ کھاد کے چھوٹے سائز کے دانے (Grains) پانی میں با آسانی حل ہو جاتے ہیں لیکن سخت دانے غذائی اجزا (Nutrients) کو آہستہ آہستہ خارج کرنے کی وجہ سے نرم دانوں سے بہتر ہوتے ہیں۔

شکل 7.5: کیمیائی کھادیں فصلوں کی پیداوار بڑھا دیتی ہیں۔

> مائع کھاد (Liquid Fertilizer)، ایک شفاف محلول ہوتا ہے جس میں پودوں کے لیے ضروری اجزا ہوتے ہیں۔ مائع کھادیں بغیر گرد و غبار کے ہوتی ہیں اور با آسانی ہر پودے تک پہنچ جاتی ہیں۔

کھادوں کے نامناسب استعمال کے نقصان دہ اثرات
(Harmful Effects of Improper Use of Fertilizers)

ضرورت سے زائد چھڑکاؤ کی صورت میں، کچھ کھادوں کو پودے جذب نہیں کر پاتے۔ یہ کھادیں نہروں اور دریاؤں میں پہنچ کر آبی آلودگی کا سبب بن سکتی ہیں اور الجی کی افزائش بڑھا سکتی ہیں۔ کیمیائی کھادوں کی تیاری کے دوران کوئلہ اور قدرتی گیس جیسے ایندھن وافر مقدار میں استعمال ہوتے ہیں، جس کی وجہ سے ہمارے ایندھن کے ذخائر بڑی تیزی سے کم ہو رہے ہیں۔

> پودوں اور جانوروں کے فضلات، گوبر کی کھاد (Manure) کہلاتے ہیں۔ گوبر کی کھاد اُن غذائی اجزا سے بھرپور ہوتی ہے جن کی مٹی کو ضرورت ہوتی ہے۔ گوبر کی کھاد میں ہونے والی کیمیائی تبدیلیاں فصلوں کی پیداوار میں اضافہ کرتی ہیں۔

7.2.3: خوردنی تیل، فیٹ میں کیسے تبدیل ہوتا ہے؟ (How does Vegetable oil Change into Fat)

شکل 7.6: خوردنی تیل ہائڈروجن کے ساتھ کیمیائی عمل کر کے ٹھوس فیٹ یا گھی میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

ہائڈروجی نیشن (Hydrogenation) وہ کیمیائی عمل ہے جو خوردنی تیل کو ٹھوس فیٹ (بناسپتی گھی) میں تبدیل کر دیتا ہے۔ جب نکل (Nickel) کی موجودگی میں خوردنی تیل میں سے ہائڈروجن گیس گزاری جاتی ہے تو یہ ٹھوس فیٹ یعنی بناسپتی گھی میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ یہ عمل ہائڈروجی نیشن کہلاتا ہے۔ خوردنی تیل مائع حالت میں جبکہ فیٹ (گھی) عام درجہ حرارت پر ٹھوس ہوتا ہے۔ اس کیمیائی تبدیلی کے وقوع پذیر ہونے کے دوران حرارت کی بڑی مقدار استعمال ہوتی ہے۔

ہائڈروجن + خوردنی تیل ——نکل——> بناسپتی گھی (فیٹ)

مارجرین (Margarine) یا مصنوعی مکھن کیمیائی تبدیلیوں کے نتیجہ میں بنتا ہے۔ یہ ہائڈروجن ملے خوردنی تیل اور کریم نکلے دُودھ کا مکسچر (Mixture) ہے۔ ہائڈروجی نیشن کے عمل میں خوردنی تیل میں سے ہائڈروجن گزاری جاتی ہے۔ کچھ لوگ مارجرین کو قدرتی مکھن کے متبادل کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔

7.2.4: پلاسٹکس (Plastics)

پلاسٹکس بھی کیمیائی تبدیلیوں کے نتیجہ میں بنتے ہیں۔ پلاسٹک (Plastic) وہ مادی شے ہے جسے کسی بھی شکل میں ڈھالا جا سکتا ہے۔ پلاسٹکس بہت بڑے بڑے مالیکولز ہوتے ہیں جو نسبتاً چھوٹے مالیکولز یعنی مونومرز (Monomers) سے بنتے ہیں۔ اسی وجہ سے پلاسٹکس کو پولی مرز (Polymers) بھی کہا جاتا ہے۔ پولی مرز ایسے لمبے مالیکولز ہوتے ہیں جو نسبتاً چھوٹے مالیکولز سے بنتے ہیں۔ مونومرز خام تیل سے حاصل کیے جاتے ہیں۔ پولی تھین اور پولی وینائل کلورائڈ (PVC) وغیرہ پلاسٹکس کی چند مثالیں ہیں۔

گرم کرنے پر پلاسٹکس کو کئی اشکال میں ڈھالا جا سکتا ہے۔ ہم پلاسٹک کو کھلونوں، کپوں، بوتلوں، برتنوں وغیرہ کی شکل میں دیکھتے ہیں۔ پلاسٹکس گلتے سڑتے نہیں۔ وہ آلودگی کا باعث بن سکتے ہیں۔ پلاسٹکس کی آلودگی سے نپٹنے کا بہترین طریقہ ری سائیکلنگ (Recycling) ہے۔

سرگرمی 7.5 — پلاسٹک بنانا

آپ کو ضرورت ہوگی

- کپ
- چمچ
- سفید گلو
- پانی
- بوریکس پاؤڈر
- نیلی روشنائی

طریقہ کار

1- کپ میں گلو (Glue) کی کچھ مقدار لیں۔ گلو میں نیلی روشنائی کے چند قطرے ڈالیں اور اُسے ملائیں۔

2- گلو کے ساتھ پانی ملا کر مکسچر کو اچھی طرح چمچ سے ہلائیں۔

3- بوریکس پاؤڈر کو مکسچر میں ہلاتے ہلاتے ملائیں۔
مکسچر میں ظاہر ہونے والی تبدیلیوں کا مشاہدہ کریں۔
بوریکس کو ملاتے جائیں حتیٰ کہ مزید مائع دکھائی نہ دے۔

4- کپ کے اندر بننے والے میٹریل کو لے کر مختلف اشکال دیں۔

➤ کیا آپ نئے بننے والے کمپاؤنڈ کا پلاسٹک سے موازنہ کر سکتے ہیں؟

7.3: رجعی اور غیر رجعی تبدیلیاں *(Reversible and Irreversible Changes)*

ایسی تبدیلی جسے لوٹایا جاسکے، رجعی تبدیلی (Reversible Change) کہلاتی ہے۔ یہ ایک عارضی تبدیلی ہوتی ہے۔ ہم وہی اشیا دوبارہ حاصل کر سکتے ہیں۔ برف کا پگھل کر پانی بننا، ٹیوب لائٹ کا سوئچ آن کرنا، دوڑتے ہوئے دِل کی دھڑکن کا بڑھنا، پانی میں نمک کا حل ہونا، خشک کپڑا گیلا ہونا وغیرہ رجعی تبدیلیاں ہیں۔

ایسی تبدیلی جسے لوٹایا نہ جاسکے، غیر رجعی تبدیلی (Irreversible Change) کہلاتی ہے۔ یہ ایک مستقل تبدیلی ہوتی ہے۔ ہم ملاپ کرنے والی اشیا کو ان کی اصل شکل میں دوبارہ حاصل نہیں کر سکتے۔ دُودھ کا دہی میں تبدیل ہونا، پلاسٹر آف پیرس کا پانی کے ساتھ ملنا، کاغذ اور لکڑی کا جلنا، انڈے یا پھل کا خراب ہونا وغیرہ غیر رجعی تبدیلیوں کی مثالیں ہیں۔ ہم رجعی اور غیر رجعی تبدیلیوں کا تعلق طبعی اور کیمیائی تبدیلیوں سے کس طرح جوڑ سکتے ہیں؟

شکل 7.7: دی گئی مثال میں رجعی اور غیر رجعی تبدیلیوں کی شناخت کریں۔

مزید سوچیے!

جب چینی کو کافی دیر تک گرم کیا جائے تو وہ سیاہ ٹھوس شے بن جاتی ہے۔ اسے رجعی اور غیر رجعی تبدیلی کے طور پر شناخت کریں۔

سرگرمی 7.6 رجعی اور غیر رجعی تبدیلیاں

اپنے ارد گرد رجعی اور غیر رجعی تبدیلیوں کی فہرستیں بنائیں۔ ان تبدیلیوں کے بارے میں اپنے دوستوں اور ٹیچر کے ساتھ بھی گفتگو کریں۔

سائنس، ٹیکنالوجی اور معاشرہ

بہت سے لوگ سودا سلف کے لیے پلاسٹک کے تھیلے استعمال کرتے ہیں، لیکن کچھ لوگ کاغذ کے تھیلے کو ترجیح دیتے ہیں۔ دونوں قسم کے تھیلے قدرتی وسائل سے بنتے ہیں جو کہ تیزی سے کم ہو رہے ہیں۔

فیصلہ کریں کہ کون سا تھیلا سودا سلف کے لیے استعمال کیا جانا چاہیے؟

- کاغذ کے تھیلوں میں پلاسٹک کے تھیلوں کی نسبت زیادہ چیزیں ڈالی جاسکتی ہیں۔ کاغذ کے تھیلے درختوں کے میٹریل سے بنتے ہیں۔
- پلاسٹک کے تھیلے وزن میں ہلکے اور واٹر پروف ہوتے ہیں۔ پلاسٹک کے تھیلے عام طور پر گلنے سڑنے والے (Biodegradable) نہیں ہوتے۔ یہ زمینی آلودگی کا باعث بنتے ہیں۔ پلاسٹک کے تھیلوں کو ری سائیکل (Recycle) کیا جاسکتا ہے۔

درست انتخاب

پلاسٹک اور کاغذ کے تھیلوں، دونوں کے کچھ فوائد اور کچھ نقصانات ہیں۔ لیکن ہوسکتا ہے کہ بہترین انتخاب نہ کاغذ اور نہ ہی پلاسٹک کا تھیلا ہو۔ دوبارہ قابلِ استعمال (Reusable) کپڑے کا تھیلا سیکڑوں کاغذ اور پلاسٹک کے تھیلوں کا متبادل ہوسکتا ہے۔

اہم نکات

- طبعی تبدیلی میں صرف شکل، سائز یا مادے کی طبعی حالت تبدیل ہوتی ہے۔ کیمیائی تبدیلی میں مادی شے ایک نئی مادی شے میں تبدیل ہو جاتی ہے۔
- پانی کا اُبلنا اور منجمد ہونا، پھل کا ٹکڑوں میں کاٹنا، بلب کا سوئچ آن کرنا وغیرہ چند ایک طبعی تبدیلیاں ہیں۔ لوہے کو زنگ لگنا، کاغذ کا جلنا، خوراک کا پکنا وغیرہ چند ایک کیمیائی تبدیلیاں ہیں۔
- ہائڈروکاربنز آکسیجن کی موجودگی میں جل کر حرارت، پانی اور کاربن ڈائی آکسائڈ میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ یہ حرارت مختلف مقاصد کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔
- کیمیائی کھادیں، بناسپتی گھی اور پلاسٹکس کیمیائی تبدیلیوں کا نتیجہ ہیں۔
- کیمیائی کھادوں کے دانوں (Grains) کا سائز اور سختی زمین میں غذائی اجزا کے آہستہ آہستہ خارج ہونے میں معاون ہوتے ہیں۔
- کیمیائی کھادوں کا نامناسب استعمال آبی آلودگی کا باعث بن سکتا ہے۔
- ہائڈروجی نیشن وہ کیمیائی عمل ہے جو خوردنی تیل کو ٹھوس فیٹ (گھی) میں تبدیل کر دیتا ہے۔
- پلاسٹکس بڑے بڑے مالیکیولز ہوتے ہیں جو نسبتاً بہت چھوٹے مالیکیولز یعنی مونومرز کے جڑنے سے بنتے ہیں۔
- رجعی تبدیلی میں بننے والی چیز دوبارہ اپنی اصل شکل میں آ سکتی ہے۔ غیر رجعی تبدیلی میں بننے والی چیز دوبارہ اپنی اصل شکل میں نہیں آ سکتی۔
- پانی کا اُبلنا اور منجمد ہونا، موم کا پگھلنا وغیرہ رجعی تبدیلیوں کی مثالیں ہیں۔ پھل اور انڈوں کا خراب ہونا، دودھ کا دہی میں تبدیل ہونا وغیرہ غیر رجعی تبدیلیوں کی مثالیں ہیں۔

سوالات

1- درست اصطلاح تحریر کر کے نیچے دیئے گئے ہر فقرہ کو مکمل کریں۔

i- مادے کے سائز، شکل یا حالت میں تبدیلی ______

ii- مختلف خصوصیات کی حامل نئی اشیا کا بننا ______

iii- فصلوں کی پیداوار بڑھانے کے لیے کسان استعمال کرتے ہیں ______

iv- وہ کمپاؤنڈ جو صرف کاربن اور ہائڈروجن ایٹمز پر مشتمل ہوتا ہے ______

v- وہ پولی مر جو گرم کرنے پر آسانی سے کسی بھی شکل میں ڈھالا جا سکتا ہے ______

2- درج ذیل میں سے درست جواب پر دائرہ لگائیں۔

i- دیاسلائی کا جلنا مثال ہے:

(الف) طبعی تبدیلی کی (ب) کیمیائی تبدیلی کی

(ج) دباؤ میں تبدیلی کی (د) رنگ میں تبدیلی کی

ii- کون سی طبعی تبدیلی ہے؟

(الف) انڈہ فرائی کرنا (ب) لکڑی کی چھڑی کا توڑنا

(ج) موم بتی کا جلنا (د) بریڈ کو گرم کرنا

iii- کیمیائی تبدیلی کی مثال ہے:

(الف) پانی کا اُبلنا (ب) پانی کا بخارات بننا

(ج) کاغذ کا جلنا (د) برف کا پگھلنا

-iv گلاب کے پھول کے سرخ رنگ کا بھورے رنگ میں تبدیل ہونا ہے:

(الف) طبعی تبدیلی
(ب) کیمیائی تبدیلی
(ج) رجعی تبدیلی
(د) اچانک تبدیلی

-v خوردنی تیل کس کے اضافہ سے بناسپتی گھی (ٹھوس فیٹ) میں تبدیل ہوجاتا ہے:

(الف) نائٹروجن
(ب) کاربن
(ج) آکسیجن
(د) ہائڈروجن

-vi کیمیائی تبدیلی کا نتیجہ ہوتا ہے:

(الف) مادہ کا ضیاع
(ب) محلول کا بننا
(ج) حالت کی تبدیلی
(د) مختلف قسم کا مادہ بننا

-3 مختصر جوابات دیں۔

-i طبعی تبدیلی سے کیا مراد ہے؟
-ii کیمیائی تبدیلی کی تعریف کریں۔
-iii مثال دیں جو ظاہر کرے کہ لوگ ماحول کو تبدیل کرتے ہیں۔
-iv ہائڈروجی نیشن کیا ہے؟
-v پلاسٹک کیا ہے؟

-4 مثالوں سے واضح کریں کہ کیمیائی تبدیلی کسی شے کی خصوصیات میں تبدیلی لاتی ہے۔

-5 درج ذیل پر مختصر نوٹ لکھیں۔

-i پلاسٹکس
-ii خوردنی تیل کا بناسپتی گھی میں بدلنا

-6 کھادیں ہمارے لیے کس طرح مفید اور نقصان دہ ہیں؟

-7 مثالیں دے کر رجعی اور غیر رجعی تبدیلیوں کی وضاحت کریں۔

پلاسٹک کی سوفٹ ڈرنک (Soft Drink) بوتلیں بنانا

حیران کن طور پر، پلاسٹک کی سوفٹ ڈرنک بوتلیں بنانا ایسا ہی ہے جیسا کہ ایک غبارے میں ہوا بھرنا۔

- گرم پولی تھین کی ٹیوب ایک بوتل کی شکل کے سانچے کے اندر رکھی جاتی ہے۔
- سانچے کو بند کرنے کے بعد دباؤ والی ہوا پولی تھین ٹیوب میں بھر دی جاتی ہے۔ ٹیوب پھیلتی ہے اور سانچے کی شکل میں ڈھل جاتی ہے۔

پھر سانچے کو کھولا جاتا ہے۔ آپ کی سوفٹ ڈرنک بوتل بھرنے کے لیے تیار ہے۔

کمپیوٹر لنکس

مزید معلومات کے لیے وزٹ (Visit) کریں۔

- http://www.learnnext.com/lesson/CBSE-VII-Science-Physical-and-Chemical-Changes.htm
- http://en.wikipedia.org/wiki/Chemical_process