12

ہوا

جیٹھ، بیساکھ کی گرم ہواؤں کے بعد آساڑھ کی پانی بھری ہوائیں تمہیں ضرور یاد ہونگیں اور جاڑے کی راتوں میں اسی ہوا سے ہڈیوں تک کو ٹھنڈ لگتی ہے۔ جب ہوا پیچھے سے ہو تو سائیکل بغیر زور لگائے ہی سرپٹ بھاگی چلی جاتی ہے۔ جب سامنے کی ہوا ہوتی ہے تو وہی سائیکل چلانے میں دم پھول جاتا ہے۔ یہی ہوا آندھیوں کی شکل میں دھول سے آسماں بھر دیتی ہے اور کبھی کبھی تو بڑے بڑے پیڑ اکھاڑ پھینکتی ہے۔ ہوا کی ایسی کئی کرامات تمہارے ذہن میں ضرور آرہی ہونگیں۔

اگر ہوا بالکل نہیں چل رہی ہو تو تم کیسے جانو گے کہ کسی جگہ پر ہوا ہے یا نہیں؟ ایک پیڑ کے نیچے اس کی ایک بھی پتی نہیں ہل رہی؟ ایک کمرے میں؟ ایک خالی گلاس میں؟ ایک بند بوتل میں؟ ایک کانچ کی نلی میں؟

ہوا کو ہم دیکھ نہیں سکتے لیکن ایسے تجربے ضرور کر سکتے ہیں جن سے بغیر دیکھے بھی ہمیں ہوا کی خاصیتوں کے بارے میں بہت کچھ معلوم ہو سکتا ہے۔

تجربہ-1: ایک گلاس میں کاغذ ٹھونسو اور اسے پیندے تک کھسکا دو۔ گلاس کو پانی سے بھری بالٹی میں اوندھا کر کے بالٹی کے پیندے تک لے جاؤ۔ اب گلاس کو باہر نکال کر سیدھا کرو اور دیکھو کہ کیا گلاس میں رکھا کاغذ گیلا ہوا؟

کیا بتا سکتے ہو کہ جو تم نے دیکھا ویسا کیوں ہوا؟ (1)

اگر تمہیں اس سوال کا جواب سمجھ میں نہیں آرہا تو اسی گلاس کو ذرا سا ٹیڑھا کر کے آہستہ آہستہ بالٹی میں نیچے لے جاؤ۔ غور سے دیکھو کہ کیا ہو رہا ہے۔

کیا تمہیں گلاس میں سے ہوا نکلتی ہوئی دکھائی دے رہی ہے؟ تمہیں اس کا پتہ کیسے چلا؟ (2)

کیا اس بار کاغذ گیلا ہوا؟ (3)

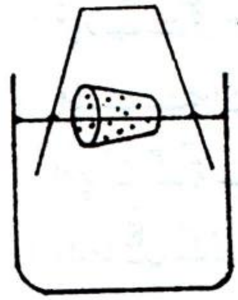
اب ایک بار پھر سوچو اور بتاؤ کہ جب گلاس کو سیدھا رکھ کر بالٹی کے اندر لے جاتے ہیں تو کاغذ گیلا کیوں نہیں ہوتا؟ (4)

اس تجربے سے ہوا کی کس خصوصیت کا پتہ چلتا ہے؟ (5)

تجربہ -2: ایک بیکر میں پانی بھرلو۔ پانی پر ایک کاغذ کا ٹکڑا یا کارک تیرا دو (شکل-1)۔

اس کے بعد کِٹ میں دیئے ہوئے شفاف پلاسٹک کے ڈبّے یا کانچ کے ایک گلاس کو کارک کے اوپر اوندھا کرو اور نیچے دباؤ۔ کارک سے ہمیں ڈبے کے اندر پانی کی سطح کا پتہ چلتا ہے۔

ڈبے کو نیچے کی طرف دبانے پر اس کے اندر اور باہر پانی کی سطحیں کہاں رہتی ہیں، شکل بنا کر دکھاؤ۔ (6)



شکل-1

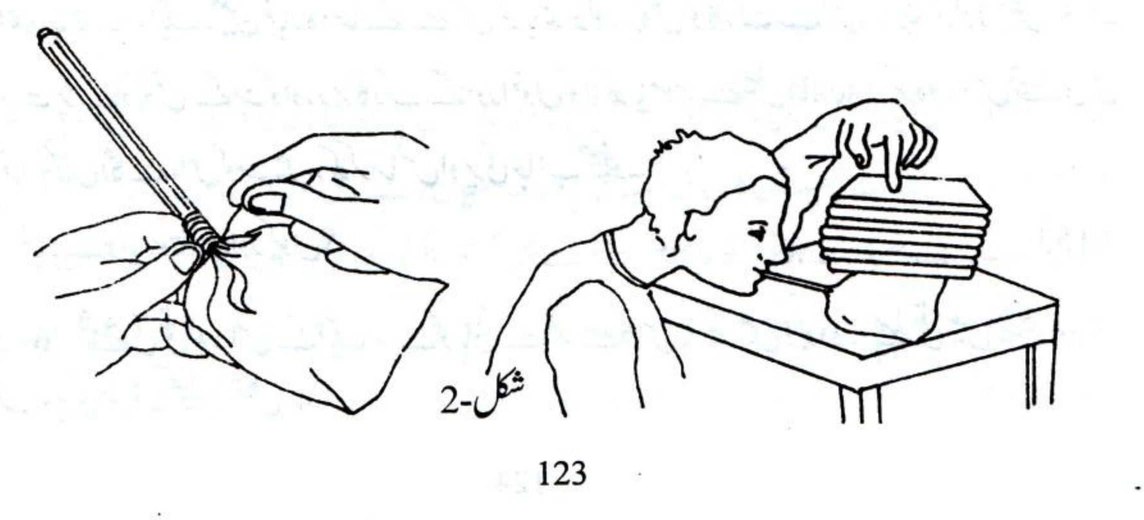
کیا دونوں سطحیں برابر رہتی ہیں؟ (7)

اگر نہیں، تو کیوں؟ (8)

ان دونوں تجربوں سے ہوا کی کن خصوصیات کا پتہ چلتا ہے؟ (9)

تجربہ -3- ہوا کا دباؤ:

موٹی پلاسٹک کی ایک تھیلی لو۔ آجکل جن تھیلیوں میں دودھ ملتا ہے ویسی تھیلی اچھی رہے گی۔ شکل-2 کے مطابق ایک کانچ کی نلی یا پرانے بال پین کا منہ اس تھیلی میں ڈال کر تاگے یا والو ٹیوب سے کس کر باندھ دو۔ تھیلی کے اوپر ایک دو کتابیں رکھو۔ اب نلی سے پھونک مار کر تھیلی میں ہوا بھرو۔



شکل-2

تھیلی میں ہوا بھرنے پر کیا ہوا؟ (10)

قوتِ ثقل(force of gravity) کتاب کو نیچے کی طرف کھینچتی ہے، ایسا تم نے چھٹے درجہ میں قوت اور وزن کے باب میں سیکھا تھا۔ کتابوں کو اوپر اٹھانے کے لئے ان پر کشش ثقل کی مخالف سمت میں کوئی قوت ضرور لگی ہے۔ تھیلی میں بھری ہوا تھیلی کی اندر کی سطحوں پر دباؤ ڈالتی ہے جس سے کتابیں اوپر اٹھ جاتی ہیں۔

تجربہ-4: ربر کی ایک نلی لو اور اس کے ایک سرے پر غبارہ چڑھا کر اسے دھاگے سے کس کر باندھ لو۔ ربر کی نلی کے ذریعے پھونک مار کر غبارے کو پھلا لو اور اس کے کھلے منہ کو موڑ کر بند کر لو جس سے غبارے سے ہوا نکلنے نہ پائے۔ اب ربر کی نلی کے بند کیے ہوئے سرے کو پانی سے بھرے برتن میں ڈبو کر اس کا منہ کھول دو۔

غبارے سے نکلی ہوئی ہوا کا تمہیں کیسے پتہ چلتا ہے؟ (11)

غبارے سے ہوا کیوں نکلی؟ (12)

اوپر کئے گئے تجربے میں ہوا کے بلبلے اوپر کی جانب کیوں اٹھتے ہیں؟ (13)

اگر سائیکل کے ٹیوب میں پنکچر ہو جائے تو تم اسے کیسے تلاش کرو گے؟ (14)

تجربہ-5- ہوا کے دباؤ کے کچھ اور تجربے:

گلوکوز کی ایک بوتل لو اور ربر کا ایک ایسا دو سوراخ والا کارک منتخب کرو کہ بوتل کے منہ کو کس کر بند کر سکے۔ شیشے کی ایسی دو نلیاں لو جو کارک کے سوراخوں میں صحیح صحیح پروئی جا سکیں۔ ان میں سے ایک نلی کے اس سرے پر، جو بوتل کے اندر جاتا ہے، ایک رنگین غبارہ دھاگے سے کس کر باندھ لو۔ بوتل کو کارک سے کس کر بند کر لو (شکل-3)۔ ضرورت پڑے تو بوتل کے منہ کو اور ربر کارک کے سوراخوں کو لاکھ یا موم سے سیل(seal) کر دو۔ جس شیشے کی نلی میں غبارہ نہیں لگا ہے، اس کو منہ میں رکھ کر سانس اوپر کی جانب کھینچو۔

غبارے کو کیا ہوتا ہے اور کیوں؟ (15)

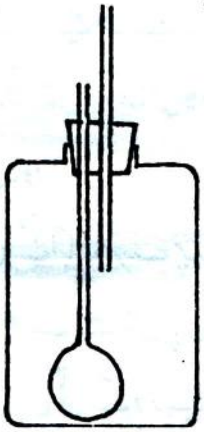
تجربہ-6: شیشے کی نلی لو۔ اس کے ایک سرے کو پانی سے بھرے گلاس یا بیکر میں ڈبو دو۔ پہلے نلی میں پھونکو اور پھر پھونک اوپر کی طرف کھینچو (شکل-4)۔

دونوں مرتبہ نلی میں پانی کی سطح کہاں رہتی ہے؟ (16)

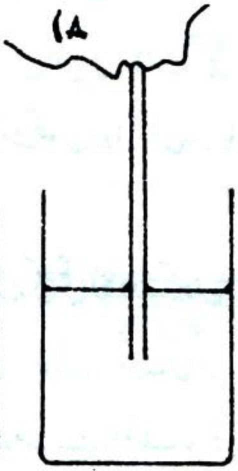
ایسا کیوں ہوتا ہے؟ (17)

تجربہ -7: اب شیشے کی نلی کا تین چوتھائی حصہ پانی سے بھر دو۔ اس کے ایک سرے کو انگوٹھے سے بند کرلو اور دوسرے سرے کو پانی سے بھرے بیکر میں ڈبودو۔ (شکل-5)

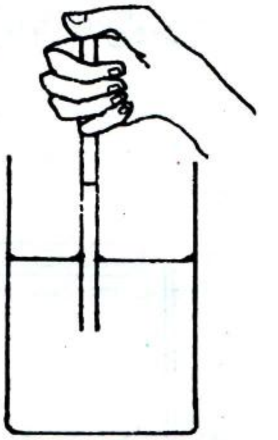
کیا پانی نلی میں ٹھہرتا ہے یا نیچے گر جاتا ہے؟ کیوں؟ (18)



شکل-3



شکل-4



شکل-5

اب اوپر سے انگوٹھا ہٹالو۔

کیا ہوا؟ اور کیوں؟ (19)

تجربہ -8- ایک دلچسپ تجربہ:

پلاسٹک کے گلاس میں پانی اوپر تک بھرلو۔ اس کو ایک کاغذ یا پوسٹ کارڈ کے ٹکڑے سے ڈھک دو۔ کاغذ پر ہاتھ رکھ کر گلاس کو دھیرے سے الٹ کر ہاتھ ہٹادو۔

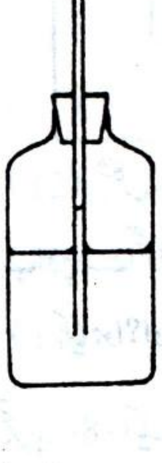
گلاس سے پانی کیوں نہیں گرتا۔ (20)

تجربہ -9: گلوکوز کی ایک بوتل میں پانی بھرلو اور اس کے منہ میں کس کر بیٹھ جانے والا ایک سوراخ والا ربر کارک چھانٹ لو۔ ربر کارک کے چھید میں کانچ کی ایک نلی پرودو۔ دھیان رہے کہ نلی اور کارک کے چھید کے درمیان ہوا نکلنے کی جگہ نہ رہے۔ ضرورت ہو تو لاکھ یا موم سے اسے سیل کرلو۔ گلوکوز کی بوتل میں اتنا پانی ہونا چاہئے کہ کارک لگانے پر نلی کا نچلا حصہ پانی میں اچھی طرح ڈوبا رہے (شکل-6)۔ کارک سے گلوکوز کی بوتل کا منہ کس کر بند کرلو۔ نلی کے ذریعے بوتل کے اندر زور سے پھونک کر جلدی سے منہ ہٹالو۔

کیا ہوتا ہے؟ اور کیوں؟ (21)

تجربہ-10: پچھلے تجربے کی بوتل سے سارا پانی نکال کر کارک پھر سے کس کر بٹھا دو۔ شیشے کی نلی کے باہری سرے پر ربر کی ایک نلی چڑھالو۔ اب ربر نلی کے ذریعے منہ سے سانس اوپر کی جانب کھینچ کر نلی کو موڑ کر اس کا منہ بند کرلو اور بوتل کو الٹا کر کے نلی کو پانی سے بھرے بیکر میں ڈبو کر اس کا منہ کھول دو (شکل-7)۔

کیا بتا سکتے ہو کہ جو تم نے دیکھا ویسا کیوں ہوا؟ (22)



شکل-6

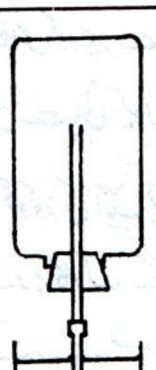
تجربہ-11: کانچ کی ایک نلی لو اور اس کے ایک سرے پر ربر کی نلی لگا دو۔ نلیوں میں اتنا پانی بھرو کہ شیشے کی نلی کے تقریباً نصف حصے میں پانی آجائے۔ شیشے کی نلی کے منہ پر انگلی رکھ کر اسے بند کرلو اور ربر کی نلی کے ذریعے منہ سے پھونک مارو (شکل-8)۔

پھونک مارنے پر شیشے کی نلی میں پانی کی سطح بدلتی ہے یا نہیں؟ (23)

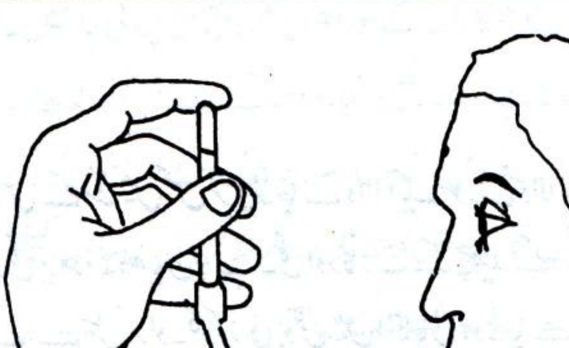
پھونک مارتے وقت کیا تم انگلی پر کچھ دباؤ محسوس کرتے ہو؟ (24)

اوپر کے تجربے میں پھونک مارتے وقت انگلی ہٹا لینے پر کیا ہوتا ہے؟ (25)

ڈراپر کے منہ کو روشنائی میں ڈبو کر اوپر سے دبا کر چھوڑنے پر ڈراپر میں روشنائی کیوں بھر جاتی ہے؟ (26)



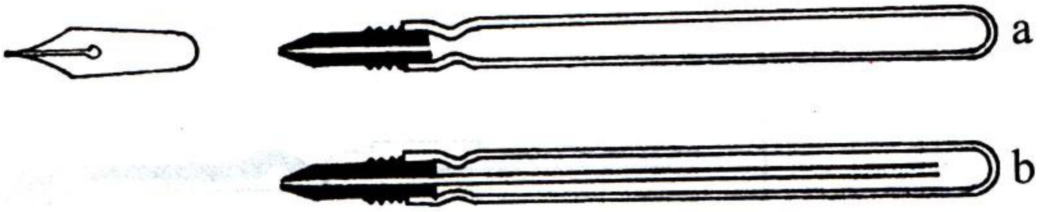
شکل-7



شکل-8

سوچنے اور بحث کرنے کے لئے کچھ سوالات:

دو فاؤنٹین پین شکل-9 (a) اور (b) میں دکھائے گئے ہیں۔ دونوں فاؤنٹین پین میں روشنائی بھرنے کے لئے ربر نلی کا استعمال کیا گیا ہے شکل-(b)9 میں ربر کی نلی کے اندر مزید ایک پتلی نلی لگی ہے۔



شکل-9

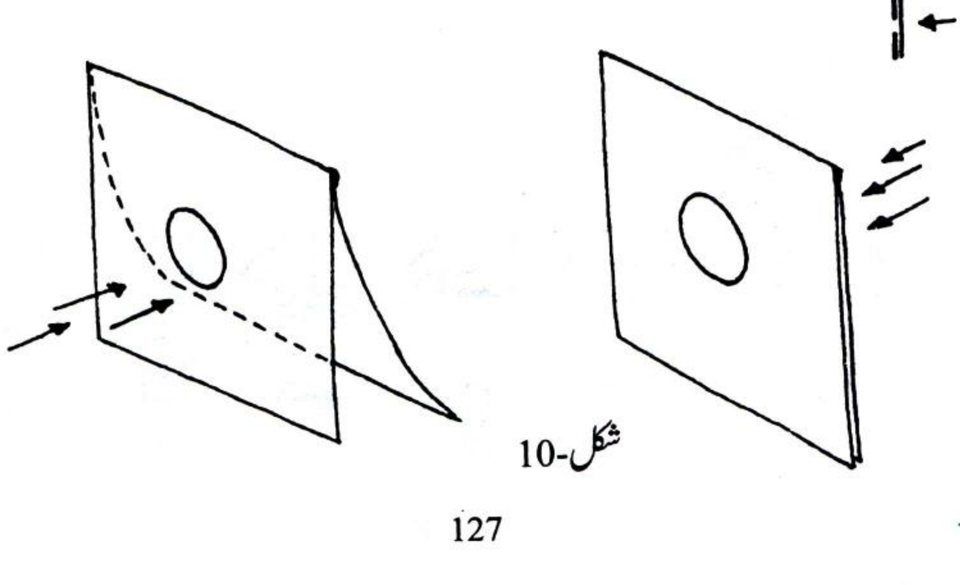
دونوں فاؤنٹین پین کو روشنائی کی دوات میں ڈبو کر اگر ہم ربر کی نلی کے اوپری سرے کو بار بار دبائیں اور چھوڑیں تو روشنائی کس میں زیادہ بھرے گی؟ (a) میں یا (b) میں؟ اپنے جواب کی وجہ بتاؤ۔ (27)

سائیکل کے پمپ کی نلی کو انگلی سے بند کر کے اگر ہم ہتھے کو دبائیں تو ہتھا پیچھے کی طرف دھکا کیوں دیتا ہے؟ (28)

سائیکل کا ٹائر ہوا بھرنے سے سخت کیوں ہو جاتا ہے؟ (29)

غبارے کو پھلا کر اس کا منہ کھلا چھوڑ دینے سے اس میں سے ہوا کیوں نکل جاتی ہے؟ (30)

تجربہ-12- والو کیسے کام کرتا ہے: ایک پوسٹ کارڈ اور کاغذ لے کر ایک طرف ہوا جانے کے لئے ایسا انتظام کرو

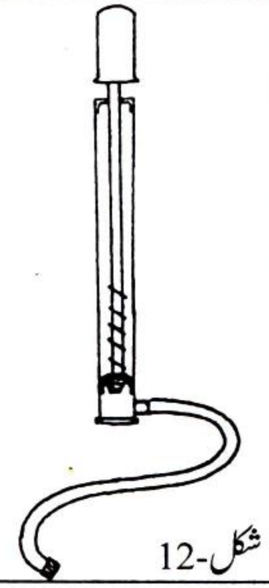


شکل-10

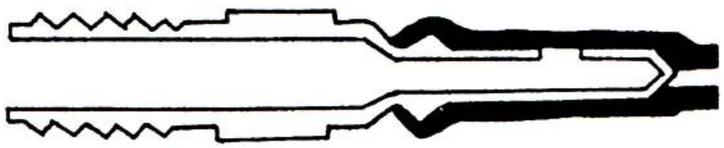
جیسا شکل-10 میں دکھایا گیا ہے۔ ایک طرف سے سوراخ میں پھونک مارو۔ ورق کھل جائے گا اور منہ سے پھونکی ہوا نکل جائے گی۔ دوسری طرف سے پھونک مارو گے تو ورق بند ہو جائیگا۔ اور ہوا پار نہیں جا سکے گی۔

سوچو اور جواب دو: سائیکل کے والو (شکل-11) پر غور کرو۔ یہ ہوا کو ٹیوب سے باہر نکلنے سے کیسے روکتا ہے؟

(31)



شکل-12



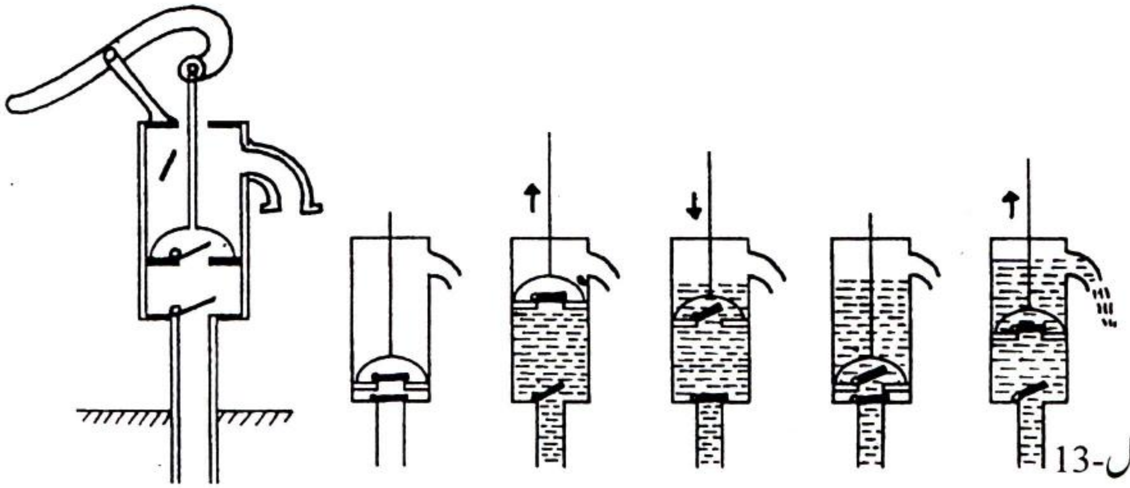
شکل-11

سائیکل پمپ کو کھول کر اس کے واشر (Washer) کا معائنہ کرو (شکل-12)۔
کیا تم بتا سکتے ہو کہ پمپ کے ذریعے سائیکل کی ٹیوب میں ہوا کیسے جاتی ہے؟

(32)

اگر سائیکل پمپ کے اندر کے واشر کو الٹ کر لگا دیں اور پھر پمپ کو چلائیں تو کیا ہوگا۔ (33)

ایک اور سوال: پانی نکالنے کا ایک پمپ شکل-13 میں دکھایا گیا ہے۔ اس کے نیچے کام کرتے پمپ کی شکلیں ہیں۔



شکل-13

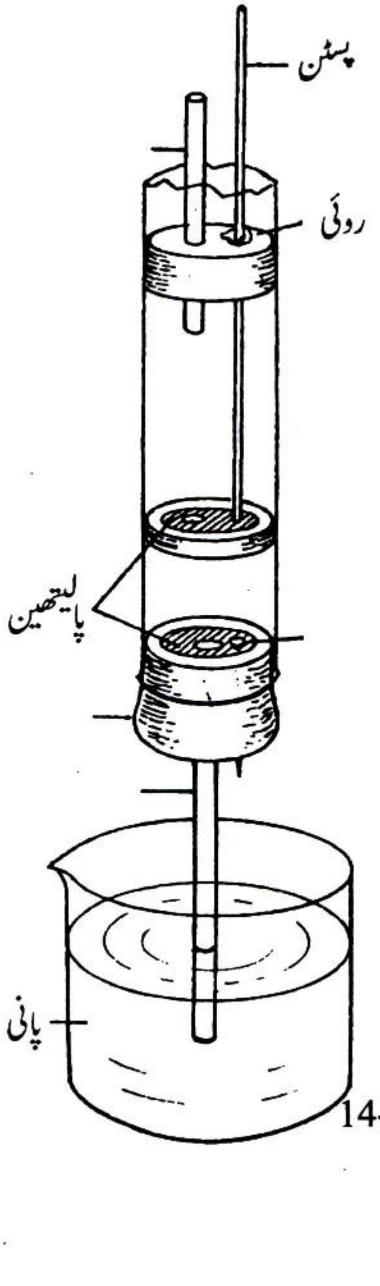
کیاتم اس پمپ کے کام کرنے کا طریقہ سمجھا سکتے ہو؟ (34)

اکثر پرانے پمپوں کو چالو کرنے کے لئے پانی ڈالا جاتا ہے۔

ایسا کیوں کرنا پڑتا ہے؟ سمجھاؤ۔ (35)

تجربہ-13- اپنا ہینڈ پمپ بناؤ :

کام کرتے وقت بے احتیاطی کی وجہ سے کبھی کبھی ابال نلی ٹوٹ جاتی ہے۔ اسی ٹوٹی ابال نلی کا استعمال کر کے ہم ایک نل بنائیں گے۔



شکل-14

ایک ٹوٹی ابال نلی لو۔ اس کے اندرونی قطر کے ناپ کا ایک دو سوراخ والا ربر کارک کا ٹکڑا کاٹو۔ اس ٹکڑے کو ابال نلی کے منہ کی طرف سے گھسا کر دوسرے سرے تک دھکا دو۔ اس کے ایک سوراخ میں کانچ کی ایک چھوٹی نلی پرو دو۔

اب اس نلی کے اندرونی قطر کے ناپ کا ربر کا ایک سوراخ والا کارک اور لو۔ اس کارک کے پتلے حصہ سے ایک گول چکتی کاٹ لو۔ پالیتھین کا ایک گول ٹکڑا کاٹ کر اس چکتی کے اوپر رکھ دو۔ اب شکل-14 میں دکھائے طریقے سے چکتی میں ایک سائیکل کے پہیئے کا تار (spoke) پیوست کر دو۔ یہ پمپ کا پسٹن ہوگا۔ اس پسٹن کو ابال نلی کے منہ میں سے ایسے ڈالو کہ سائیکل کی تیلی سوراخ والے کارک کے ایک سوراخ میں سے نکل جائے۔ اس سوراخ کے آس پاس روئی پھنسا دو۔ اب ایک سوراخ والے کارک کے بچے ہوئے حصہ کے پتلے حصہ پر پالیتھین کا ایک گول ٹکڑا آلپن (awl-pin) سے لگا دو۔ اس کارک کو ابال نلی کے منہ میں پھنسا دو۔ کارک کے سوراخ میں ایک شیشے کی نلی لگا دو۔ ضروری ہو تو اسے

موم سے سیل کردو۔

اب کسی برتن میں پانی لو۔شیشے کی نلی پانی میں ڈبو کر پسٹن کو اوپر نیچے کرو۔

کیا ہوتا ہے؟ (36)

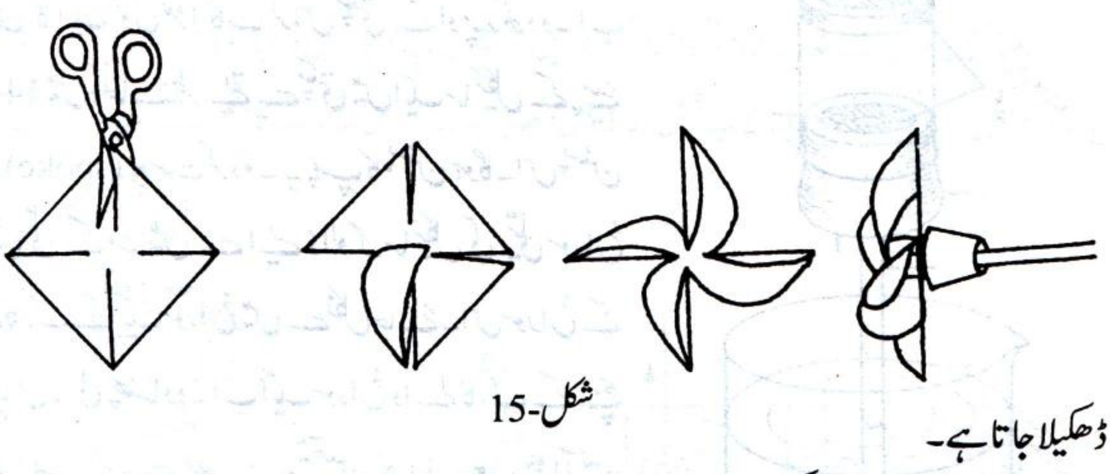
اس پمپ میں والو کہاں کہاں لگے ہیں اور کیسے کام کرتے ہیں۔شکل بنا کر سمجھاؤ۔ (37)

تجربہ-14-ہوائی چرخی (پھرکی) بناؤ :

اپنی کاپی میں سے ہوائی چرخی کا چوکور کاغذ کاٹ لو۔اس کو وتر (diagonal) کی لائنوں پر اس طرح کاٹو (شکل-15) کہ بیچ میں کاغذ جڑا رہے۔ پھر اسے شکل میں دکھائے گئے طریقے سے موڑ کر اس میں پن لگا دو۔ کاغذ کے پنکھوں کو کارک میں پنوں کے ذریعے جکڑ دو۔ کارک کے دوسری طرف ایک چھڑ اور لگا دو اور چھڑ کو ہتھیلیوں کے بیچ میں پکڑ کر پھرکی کو گھماؤ۔

گھومتی ہوئی پھرکی ہوا کو کس طرف ڈھکیلتی ہے؟ (38)

کنوئیں سے پانی کھینچنے کے پمپ اسی طرح کام کرتے ہیں۔ان میں پنکھوں کے گھومنے سے پانی آگے



شکل-15

ڈھکیلا جاتا ہے۔

تجربہ-15- ہوا گرم کر کے دیکھو :

گلوکوز کی بوتل کو ربر کے ایک سوراخ والی کارک کے ذریعہ کس کر بند کرلو۔سوراخ کے ذریعہ بوتل میں شیشے

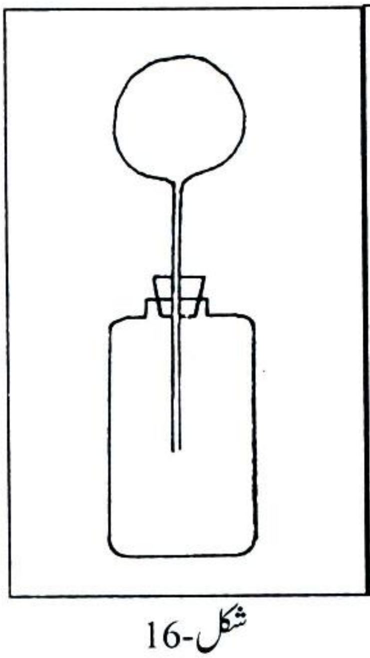
کی ایک نلی ڈال دو اور نلی کے باہری سرے پر ایک غبارہ باندھ لو (شکل-16)۔خیال رہے کہ شیشے کی نلی اور سوراخ کے بیچ سے اور کارک اور گلوکوز کی بوتل کے منہ کے بیچ سے ہوا نکلنے کا راستہ نہ رہے۔ضرورت ہو تو لاکھ یا موم سے ان راستوں کو سیل کر دو۔ بوتل کو دھیرے دھیرے گرم کرو۔

غبارے کو کیا ہوتا ہے؟ (39)

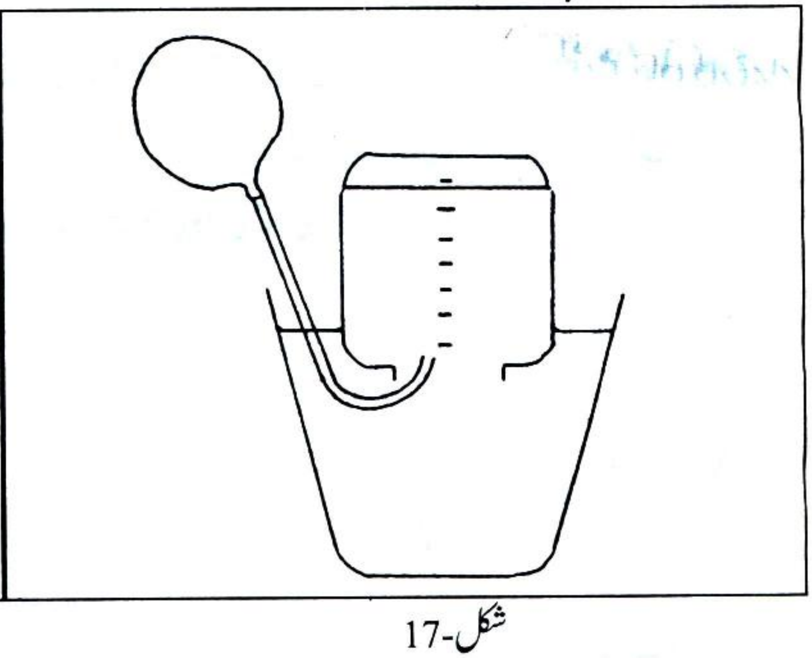
ایسا کیوں ہوتا ہے؟ (40)

بوتل کو ٹھنڈا ہونے کے لئے چھوڑ دو (پانی مت ڈالنا)۔ بوتل کو ٹھنڈا کرنے پر غبارے کی کیا حالت ہوتی ہے؟ (41)

ایسا کیوں ہوتا ہے؟ (42)



شکل-16



شکل-17

آؤ، ہوا اکٹھی کر کے اور اس کی مقدار ناپنے کے کچھ تجربے کریں۔

تجربہ-16- ہوا کی مقدار ناپو:

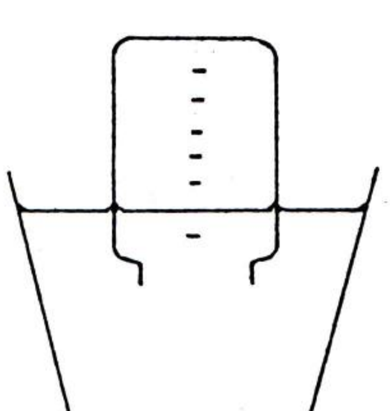
دو لیٹر کی ایک پلاسٹک کی بوتل لو۔ پہلے اسے نپنا گلاس بنا لو۔اسکے لئے اس میں ناپ کر سو سو ملی لیٹر پانی ڈالو اور ہر مرتبہ جہاں تک پانی بھرے وہاں نشان لگاتے جاؤ۔

ایک ربر نلی کے منہ پر غبارہ چڑھا کر دھاگے سے کس کر باندھ لو۔اب نشان لگی ہوئی پلاسٹک کی بوتل لواور اس کو پانی سے اوپر تک بھر کر پانی سے بھری بالٹی یا کسی دوسرے بڑے برتن میں اس طرح اوندھا کر کے رکھو کہ بوتل میں ہوا کے بلبلے نہ رہنے پائیں۔ پلاسٹک کی بوتل کو اسی حالت رکھے رہو اور ربر کی نلی میں لگے غبارے کو پھلا کر نلی کے منہ کو انگوٹھے سے بند کر لو جس سے غبارہ پھولا رہے۔نلی کے اس سرے کو بند رکھتے ہوئے اسے پانی میں ڈوبی پلاسٹک کی بوتل کے منہ کے اندر لے جاؤ اور انگوٹھا ہٹا لو (شکل-17)۔غبارے سے نکل کر ہوا پلاسٹک کی بوتل میں اکٹھی ہو جائے گی۔اس سے بوتل میں پانی کی سطح نیچے گرتی چلی جائے گی۔

پلاسٹک کی بوتل میں بچے پانی کی سطح کو دیکھو اور بتاؤ کہ غبارہ میں ہوا کی مقدار کتنی تھی۔ (43)

ناپتے وقت احتیاط :

پلاسٹک کی بوتل میں پانی کی سطح کو دیکھتے وقت بوتل میں پانی کی سطح اور بوتل کے باہر بالٹی میں پانی کی سطح برابر اونچائی پر ہونی چاہئے۔اوندھی بوتل کو اسی حالت میں تھوڑا اوپر نیچے کرنے سے ایسا کرنا ممکن ہوگا (شکل-18)۔



شکل-18

ہر بار بوتل میں بھری ہوا کا حجم ناپتے وقت بوتل کو اس خاص حالت میں رکھنا ضروری ہے۔

اس حالت میں بوتل کے اندر کی ہوا کا دباؤ باہر کی ہوا کے دباؤ کے برابر ہوگا۔

تجربہ-17-سانس میں چھوڑی ہوا ناپو :

جس طرح غبارے میں بھری ہوا کی مقدار ناپی تھی اسی طرح اپنی سانس میں چھوڑی گئی ہوا کی مقدار ناپو۔

سانس میں چھوڑی ہوا کی مقدار صحیح ناپنے کے لئے یہ ضروری ہے کہ ہر ایک طالب علم پہلے اپنی سانس پوری اندر کھینچے اور پھر دھیرے دھیرے باہر چھوڑے۔

سانس میں چھوڑی ہوا کی مقدار جدول بنا کر کاپی میں لکھو۔ (44)

کبڈی تو تم کھیلتے ہی ہو گے۔ جن ساتھیوں کی سانس میں چھوڑی ہوا تم نے ناپی ہے وہ کبڈی کھیلتے وقت کتنی دیر تک دوسرے پالے میں سانس روکے رکھ سکتے ہیں۔ کھیلتے وقت پتہ کرو۔

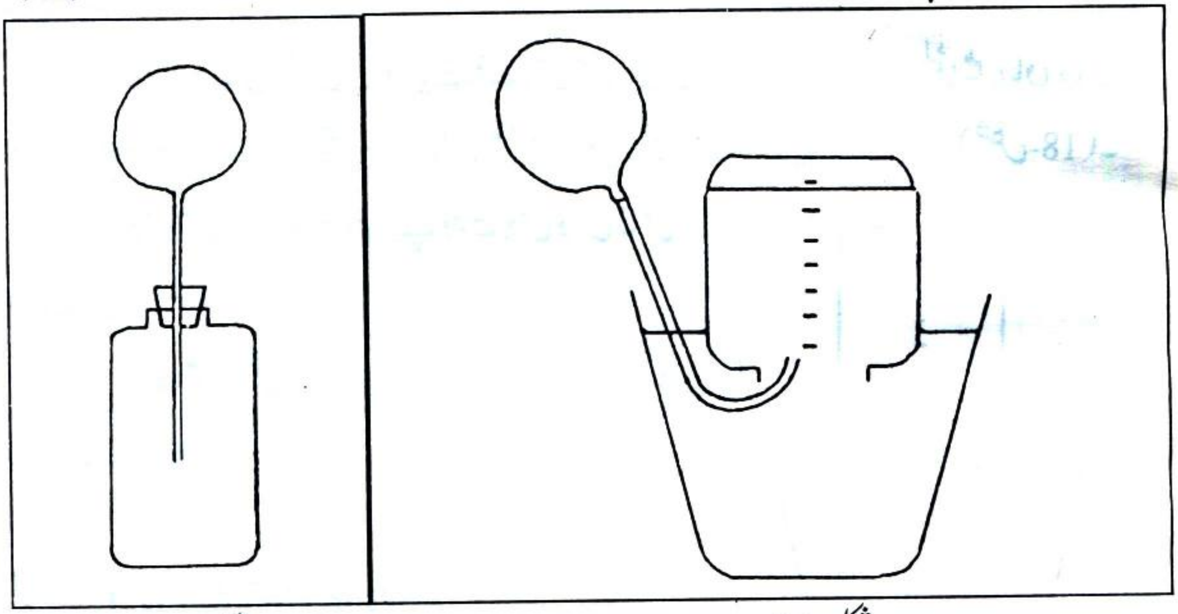
کی ایک نلی ڈال دو اور نلی کے باہری سرے پر ایک غبارہ باندھ لو (شکل-16)۔ خیال رہے کہ شیشے کی نلی اور سوراخ کے بیچ سے اور کارک اور گلوکوز کی بوتل کے منہ کے بیچ سے ہوا نکلنے کا راستہ نہ رہے۔ ضرورت ہو تو لاکھ یا موم سے ان راستوں کو سیل کر دو۔ بوتل کو دھیرے دھیرے گرم کرو۔

غبارے کو کیا ہوتا ہے؟ (39)

ایسا کیوں ہوتا ہے؟ (40)

بوتل کو ٹھنڈا ہونے کے لئے چھوڑ دو (پانی مت ڈالنا)۔ بوتل کو ٹھنڈا کرنے پر غبارے کی کیا حالت ہوتی ہے؟ (41)

ایسا کیوں ہوتا ہے؟ (42)



شکل-16 شکل-17

آؤ، ہوا اکٹھی کر کے اور اس کی مقدار ناپنے کے کچھ تجربے کریں۔

تجربہ -16- ہوا کی مقدار ناپو:

دو لیٹر کی ایک پلاسٹک کی بوتل لو۔ پہلے اسے نپنا گلاس بنا لو۔ اسکے لئے اس میں ناپ کر سو سو ملی لیٹر پانی ڈالو اور ہر مرتبہ جہاں تک پانی بھرے وہاں نشان لگاتے جاؤ۔

ایک ربر نلی کے منہ پر غبارہ چڑھا کر دھاگے سے کس کر باندھ لو۔اب نشان لگی ہوئی پلاسٹک کی بوتل لواور اس کو پانی سے اوپر تک بھر کر پانی سے بھری بالٹی یا کسی دوسرے بڑے برتن میں اس طرح اوندھا کر کے رکھو کہ بوتل میں ہوا کے بلبلے نہ رہنے پائیں۔ پلاسٹک کی بوتل کو اسی حالت رکھے رہو اور ربر کی نلی میں لگے غبارے کو پھلا کر نلی کے منہ کو انگوٹھے سے بند کر لو جس سے غبارہ پھولا رہے۔نلی کے اس سرے کو بند رکھتے ہوئے اسے پانی میں ڈوبی پلاسٹک کی بوتل کے منہ کے اندر لے جاؤ اور انگوٹھا ہٹا لو (شکل-17)۔غبارے سے نکل کر ہوا پلاسٹک کی بوتل میں اکٹھی ہو جائے گی۔اس سے بوتل میں پانی کی سطح نیچے گرتی چلی جائے گی۔

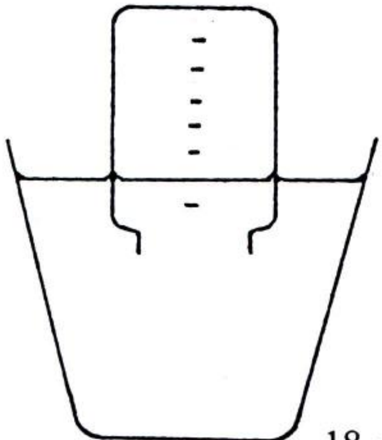
پلاسٹک کی بوتل میں بچے پانی کی سطح کو دیکھو اور بتاؤ کہ غبارہ میں ہوا کی مقدار کتنی تھی۔ (43)

ناپتے وقت احتیاط :

پلاسٹک کی بوتل میں پانی کی سطح کو دیکھتے وقت بوتل میں پانی کی سطح اور بوتل کے باہر بالٹی میں پانی کی سطح برابر اونچائی پر ہونی چاہئے۔اوندھی بوتل کو اسی حالت میں تھوڑا اوپر نیچے کرنے سے ایسا کرنا ممکن ہوگا (شکل-18)۔

ہر بار بوتل میں بھری ہوا کا حجم ناپتے وقت بوتل کو اس خاص حالت میں رکھنا ضروری ہے۔

اس حالت میں بوتل کے اندر کی ہوا کا دباؤ باہر کی ہوا کے دباؤ کے برابر ہوگا۔



شکل-18

تجربہ-**17**-سانس میں چھوڑی ہوا ناپو :

جس طرح غبارے میں بھری ہوا کی مقدار ناپی تھی اسی طرح اپنی سانس میں چھوڑی گئی ہوا کی مقدار ناپو۔

سانس میں چھوڑی ہوا کی مقدار صحیح ناپنے کے لئے یہ ضروری ہے کہ ہر ایک طالب علم پہلے اپنی سانس پوری اندر کھینچے اور پھر دھیرے دھیرے باہر چھوڑے۔

(44) سانس میں چھوڑی ہوا کی مقدار جدول بنا کر کاپی میں لکھو۔

کبڈی تو تم کھیلتے ہی ہوگے۔ جن ساتھیوں کی سانس میں چھوڑی ہوا تم نے ناپی ہے وہ کبڈی کھیلتے وقت کتنی دیر تک دوسرے پالے میں سانس روکے رکھ سکتے ہیں۔ کھیلتے وقت پتہ کرو۔