

Easy Test For Drinking Water

ارزاں تجزیہ آب



User's Guide
Commercialization & Innovation Cell
Pakistan Council of Research in
Water Resources
Khayaban-e-Johar, H-8/1 Islamabad
Phone: 051-9101282-3 Ext: 214
E-mail: cic@pcrwr.gov.pk
www.pcrwr.gov.pk

مانیکروبیالوجی تجزیاتی کٹ کا طریقہ استعمال

پانی زندگی کی بنیاد ہے پینے کا صاف پانی انسانی صحت کے لئے ناگزیر ہے۔ پانی میں مضر صحت عناصر کی ملاوٹ مختلف بیماریوں کا سبب بنتی ہے۔ پانی میں موجود مختلف جراثیم ہیضہ، ٹائیفائیڈ، برقان وغیرہ جیسی مہلک بیماریوں کے پھیلاؤ کا سبب بنتے ہیں۔ پینے کے پانی کی کوالٹی کا تجزیہ ایک مشکل کام ہے جس کیلئے عام آدمی کو لیبارٹری تک رسائی حاصل کرنا ہوتی ہے جو کہ دور دراز کے علاقوں کے لوگوں کیلئے اکثر ناممکن ہوتا ہے۔ ان حقائق کو ذہن پر نظر رکھتے ہوئے پانی میں جراثیم کی موجودگی معلوم کرنے کیلئے ایک آسان اور سستی تجزیاتی کٹ بنائی گئی ہے تاکہ ایک عام آدمی یا آسانی پینے کے پانی کا تجزیہ کر سکے۔

مانیکروبیالوجی تجزیاتی کٹ کے اجزاء

اس کٹ میں مندرجہ ذیل اشیاء شامل ہیں۔
ٹیسٹنگ بوتلیں • سامپلنگ بوتلیں • اسپرٹ بوتل • پلچنگ لیویڈ بوتل • اسپرٹ لیپ رونی • مارکر • تھرمامیٹر • بروشر • اسٹری • اکیوبیٹر

بنیادی اصول

مانیکروبیالوجی تجزیاتی کٹ جراثیم کی موجودگی یا غیر موجودگی کی بنیاد پر بتائی گئی ہے جسے پانی کی کوالٹی اور پانی میں مضر صحت عناصر کی موجودگی کا پتہ چل سکتا ہے۔

کٹ کا طریقہ استعمال

1. پانی کے ٹیسٹ کرنے کیلئے کٹ کو ٹل کے قریب کسی جگہ حفاظت سے رکھیں۔
2. اسپرٹ بوتل میں سے اسپرٹ کی معمولی مقدار کو ہاتھوں اور بازو پر ٹل لیں تاکہ جراثیم سے پاک ہو جائیں۔
3. ٹل کو کچھ منٹ تک کھولیں اور پھر بند کر کے اسپرٹ ٹول کی باہر کی سطح پر لگا کر لائٹ کی مدد سے آگ لگا دیں جو کہ اسپرٹ ختم ہونے کے ساتھ بجھ جائے گی اسکا مقصد ٹل کی باہر کی سطح پر جراثیم کا خاتمہ ہے۔
4. ٹھنڈا ہونے پر ٹل کو دوبارہ کھولیں اور پانی کا بہاؤ ہکا رکھیں۔
5. اسپرٹ لیپ کو لائٹ کی مدد سے جلائیں اور ٹل میں سے ٹیسٹنگ بوتل اور پانی کے نیچے اسپرٹ لیپ کے شعلے کے قریب کھول کر کے پانی سے بوتل پر لگے نشان تک بھر لیں اور فوراً ڈھکن بند کر دیں اور ۳-۴ بار بوتل کو ہلائیں پانی کا رنگ ہکا پھیلا ہو جائے گا۔

6. ہینڈ پمپ ہاتھ کے ٹکے کیلئے بھی یہی طریقہ استعمال ہوگا۔

7. اکیوبیٹر آن کر کے درجہ حرارت 35°C پر سیٹ کر لیں اور ٹیسٹنگ بوتل کو اسی میں 24-48 گھنٹوں تک رکھیں۔

8. جن علاقوں میں بجلی نہیں وہاں تھرمامیٹر کی مدد سے مختلف جگہوں کا درجہ حرارت معلوم کریں اور جہاں درجہ حرارت 25°C یا اس سے اوپر ہو وہاں ٹیسٹنگ بوتل کو 48 گھنٹوں کیلئے رکھ دیں۔

9. 24-48 گھنٹوں کے بعد ٹیسٹنگ بوتل کے پانی کا رنگ چیک کریں۔

10. اگر پانی کا رنگ پیلا یا سفید رہتا ہے تو پانی میں بیکٹیریا یا جراثیم موجود نہیں ہیں اور پانی پینے کیلئے صحیح ہے۔

11. اگر پانی کا رنگ پیلا رنگ سے سیاہ ہو جائے تو یہ پانی میں بیکٹیریا کی موجودگی کی نشان دہی کرتا ہے اور پانی پینے کیلئے صحیح نہیں۔

دور رس مقام پر ذریعہ آب

1. اگر ذریعہ آب دور مقام پر واقع ہو اور وہاں سے پانی لانا پڑتا ہے تو کٹ میں موجود سامپلنگ بوتلیں استعمال ہوگی۔ ہاتھوں کو اسپرٹ سے اچھی طرح صاف کر کے اسپرٹ لیپ کے شعلے کے قریب بوتل کھول کر پانی بھر لیں اور فوراً ڈھکن لگا دیں۔ اس پانی کو 1 گھنٹہ کے اندر تجزیہ کیلئے رکھ دیں۔
2. تجزیاتی چارٹ کی مدد سے ٹیسٹنگ بوتل کے پانی کے رنگ سے پانی میں بیکٹیریا کی موجودگی کا معیار چیک کریں۔
3. استعمال کے بعد ٹیسٹنگ بوتل میں پلچنگ لیویڈ کے کچھ قطرے ڈالیں اور ڈھکن بند کر کے اچھی طرح ہلائیں اور 10-15 منٹ ایسے ہی رہنے دیں اور پھر بوتل کو اچھی طرح دھو لیں۔
5. آخر میں ہاتھوں کو اچھی طرح صابن سے دھو لیں۔

آلودہ پانی کا حل

1. اگر آپ کے پانی میں جراثیم کی موجودگی ہو تو آپ پانی ابال کر یا فلٹر کر کے پیئیں۔
2. اگر مسئلہ زیادہ سنگین ہو تو اس کے لئے آپ پاکستان کونسل برائے آبی تحقیق سے ان فون نمبرز یا ایڈریس پر رجوع کر سکتے ہیں۔

SIMPLE TEST FOR DRINKING WATER

Everyone knows that water sustains life but not everyone knows that water can also endanger life as ingestion of or exposure to contaminated water can cause several diseases. Therefore, safe drinking water is essential to good health but conventional methods of water quality testing are dependent on access to sophisticated laboratories which are often not accessible to people of distant areas. Keeping these facts in view this simple micro biological testing kit is designed so that a lay man can easily test microbiological quality of his/ her drinking water.

Components of Microbiological Testing Kit

Following components are required for this test

I	Testing bottle	01
ii	Spirit bottle	01
iii	Bleaching solution	01
iv	Cotton role	01
v	Spirit lamp/ candle	01
vi	Marker	01
vii	Lighter	01
viii	Thermometer	01
ix	Brochure	01

Basic Pattern:

This kit is designed to determine the presence-absence (PA) of bacteria which provides an indication for sanitary quality and level of contamination of water.



Please set the whole kit on safe place near water source.

Using Instructions:

Step-1: Sterilize your hands using spirit from the spirit bottle.

Step-2: Open the tap for few minutes.

Step-3: Spray spirit on tap and flame the tap using lighter.

Step-4: When cool, open the tap again and keep the water flow normal to avoid splashing.

Step-5: Turn "ON" the flame of the spirit lamp.

Step-6: Bring testing bottle out from its box near the flame immediately. The fill the bottle up to the mark and close it tightly quickly to avoid contamination. Shake the bottle well.



Incubation:

Place this bottle in the incubator at 35°C for 24-48 hours or if electricity is unavailable, check the temperature of the room or kitchen using thermometer and place the bottle at suitable place where the temperature is above 25°C for 48 hours.

Observations:

After 24-48 hours check for the color change of the water in the testing bottle and compare to evaluation chart for level of bacterial contamination.

2-1. Pale yellow: no bacterial contamination.

2-2. Black: bacterial contamination.

3. Bottle can be 1/4th, 2/4th, 3/4th or full black depending on the level of bacterial contamination in the water.



Water from Distant Places:

If the water source is a river, stream, pond, well or other places away from home, use the sampling bottles the following way:

- After following the step-1, immediately open the bottle near the flame and fill the sampling bottle and close the tap quickly.
- Before testing, shake the sampling bottle 25 times; sterilize outer surface of bottle use the cotton swab soaked in spirit.
- Near flame pour the water from sampling



to bottle and fill up to mark. Then close the cap quickly and incubate the testing bottles in the incubator (35°C) or at room temperature as mentioned previously.

Disposal of Media:

After using the bottle for testing, use the bleaching solution for disposal of media. Add a few drops of bleaching solution in the used testing bottle, close the cap and mix by shaking and let it stand for 10-15 minutes. Then discard the solution and wash the bottle. At the end wash your hands with soap properly.

Remedial Measures:

If your water is contaminated, boil the water or filter the water before drinking. For the suggestions on how to stop the contamination consult Pakistan Council of Research in Water Resources (PCRWR) at the given telephone number or address.

EVALUATION CHART FOR BACTERIAL CONTAMINATION

OBSERVATION	RESULTS	LEVEL	REMARKS
	→ No Change in Color	→ No bacterial contamination	→ Fit for drinking purpose
	→ Black coloration in 1/4th of bottle	→ Slight contamination	→ Unfit for drinking purpose
	→ Black coloration in 1/2th of bottle	→ Slight higher contamination	→ Unfit for drinking purpose
	→ Black coloration in 3/4th of bottle	→ Fair higher contamination	→ Unfit for drinking purpose
	→ Full black	→ Highly contamination	→ Unfit for drinking purpose