

أَفَرَأَيْتُمُ الْمَاءَ الَّذِي تَشْرَبُونَ

"Have you observed the water which you drink" (Quran)

Low Cost Arsenic Test For Drinking Water



Contact for further information

Dr. Muhammad Aslam Tahir
(Chairman)

Pakistan Council of Research in Water Resource

Ministry of Science and Technology
Khayaban-e-Johar, H-8/1, Islamabad.
Tel: 051-9101282,3 Fax: 051-9101280
Email: pcrwr@isb.comsats.net
Website: www.pcrwr.gov.pk

ارزان تجزیہ آب (سینکھیا)

پانی زندگی کی بنیادی ضرورت ہے۔ صاف پانی اچھی صحت کے لئے بے حد ضروری ہے۔ اگر یہی آلودہ ہوتو زندگی کے لئے بن سکتا ہے۔ کیونکہ آلودہ پانی پینے سے صحت پر مضر اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ زیر زمین پانی میں آرسینک یعنی سینکھیا کی موجودگی اور اثرات صاف پانی کی فراہمی کی راہ میں بہت بڑی رکاوٹ ہے۔ بین الاقوامی ادارہ برائے صحت نے پینے کے پانی میں آرسینک (سینکھیا) کی حد 10ppb مقرر کی ہے۔ تاہم NDWQS نے آرسینک کی حد 50ppb مقرر کی ہے۔

NDWQS کے مطابق اگر پینے والے پانی میں آرسینک کی مقدار 50ppb سے تجاوز کر جائے تو صحت کے لئے مضر ہے۔ اسلئے پانی کا باقاعدہ تجزیہ بے حد ضروری ہے۔ پانی میں آرسینک کا تجزیہ مکمل سہولیات سے مزین لیبارٹریوں کے مرہون منت ہے۔ جو کہ دور دراز علاقوں کے لوگوں کی پہنچ سے دور ہے۔ دوسری طرف مارکیٹ میں میسر تجزیاتی کٹ استعمال میں آسان اور کم قیمت ہے۔ اس کی مدد سے ایک عام آدمی باآسانی اپنے پینے کے پانی میں آرسینک (سینکھیا) کی مقدار کو معلوم کر سکتا ہے۔

آرسینک (سینکھیا) تجزیاتی کٹ کے اجزاء

آرسینک (سینکھیا) تجزیاتی فلاسک بمعہ ڈھکن + کیمیکل + ATSR-01
کیمیکل ATSR-02 + اسٹریپ بوتل + اسٹریپ ڈسپوزل بیگ
+ تجزیاتی چارٹ + سپون (چمچ)

آرسینک (سینکھیا) تجزیاتی کٹ کا طریقہ استعمال

1- آرسینک (سینکھیا) تجزیاتی فلاسک کے ڈھکن کے فلیپ کو اٹھائیں اور تجزیاتی اسٹریپ کو اس طرح ڈھکن میں رکھیں کہ اسٹریپ کی تجزیاتی سطح ڈھکن میں موجود سوراخ کے اوپر آئے پھر فلیپ کو اپنی جگہ واپس لاکر اچھی طرح بند کر دیں۔
2- تجزیاتی فلاسک کو جس میں پانی کا تجزیہ کرنا مقصود ہو اس پر لگے ہوئے نشان (100ml) تک پانی سے بھر لیں۔

3- کٹ میں دیئے گئے چمچ کی مدد سے ایک چمچ کیمیکل ATSR-01 اور ایک چمچ ATSR-02 فلاسک میں ڈالیں۔
4- تجزیاتی فلاسک کے ڈھکن کو اسٹریپ لگا کر فلاسک اچھی طرح بند کر دیں اور فلاسک میں اجزاء کو چل کرنے کیلئے معمولی سا ہلائیں اور 20 منٹ کیلئے پڑا رہنے دیں۔ اس دوران دوسرے فلاسک کو معمولی سا ہلائیں۔

نوٹ: فلاسک کو اس طرح مت ہلانیں کہ پانی اور اس کے اجزاء تجزیاتی اسٹریپ بھیک جانے

5- 20 منٹ کے بعد تجزیاتی اسٹریپ کو ڈھکن سے نکالیں اور اسٹریپ کے رنگ کا تجزیاتی چارٹ سے فوراً موازنہ کریں۔

نوٹ: ہسٹری نتائج کیلئے رنگ کا موازنہ کمرے سے باہر روشنی میں دھوپ سے دور نہ کریں۔

احتیاطی تدابیر

1- آرسینک (سینکھیا) کٹ کو خشک اور غنڈی جگہ پر رکھیں۔
2- کیمیائی اجزاء ڈالنے کے فوراً بعد فلاسک کا ڈھکن اچھی طرح بند کر دیں۔
3- بوتل سے اسٹریپ نکالنے کے فوراً بعد تجزیاتی اسٹریپ بوتل کو اچھی طرح بند کر دیں۔
4- تجزیہ کرنے کے فوراً بعد تجزیاتی فلاسک کو ایسی جگہ رکھیں جہاں کھانے پینے کی اشیاء اور برتن قریب نہ ہوں۔
5- آخر میں اپنے ہاتھوں کو صابن سے دھو لیں۔

خطرات

1- تجزیاتی عمل کے دوران ہائیڈروجن اور آرسینک گیسوں کا اخراج ہوتا ہے۔ اس لیے تجزیاتی کام آگ سے دور ہو اور مقام پر کرنا چاہیے۔
2- کیمیکلز کو جسم پر نہ لگنے دیں۔ جسم پر لگنے کی صورت میں غنڈے پانی سے فوراً دھو لیں۔
3- کیمیکلز کی خالی بوتلوں کو گھر بیٹو استعمال میں نہ لائیں۔
4- کیمیکلز کو خالی بوتلوں کو درج پتے پر جمع کروادیں۔

دراصلہ برائے مزید معلومات

پاکستان کونسل برائے تحقیقات آبی وسائل

خیابان جوہر H-8/1، اسلام آباد

ٹیلیفون: 051-9101282,3 فیکس: 051-9101280

نوٹ: کٹ کی خالی ہونے والی بوتلیں گھریلو استعمال میں نہ لائیں۔

INTRODUCTION

Every knows that water sustains life but not evert knows that water can endanger life as ingestion or exposure to contaminated water can cause several health hazards. Therefore safe drinking water is essential to good health. The contamination of arsenic in groundwater is one of the greatest current challenge in supply of safe drinking water. World Health Organization (WHO) has recommended the guideline values of Arsenic is 10 ppb in drinking water where as NDWQS has set this limit is 50 ppb. Concentrations exceeding the standard values can be dangerous for health. Conventional methods of arsenic testing are dependent on sophisticated instruments and good laboratory practices. These kinds of facilities are not in accessible to people in distant areas. On the other hand, commercially available kits are quite expensive and have comparatively high detection limits. Present efforts have filled this gap and developed a low cost with very low detection limits.

Computer of Arsenic Testing Kit

- | | |
|---------------------------------------|-----|
| (i) Arsenic Reaction Flask (With Cap) | (1) |
| (ii) Reagent ATSR. 01 | (1) |
| (iii) Reagent ATSR. 02 | (1) |
| (iv) Strips Bottle | (1) |
| (v) Strips Disposable Bag | (1) |
| (vi) Reagents Spoon | (2) |
| (vii) Color Comparator | (1) |

Procedure to Use Kit

ARSENC (O-250pppl) Rang

1. Lift flap of the cap and place test strip in to the groove of the reactive pad. Then cover it tightly by pressing the flap into its place.



2. Fill the reaction flask with 100ml water sample



3. Add the contents of one spoon of ATSR-01 and on spoon of ATSR-02 in the reaction vessel.



4. Attach the cap immediately with the inserted test strip to mouth of the reaction flask and swirl to mix.



5. Allow the flask to react for 20 minutes and swirl twice during the reaction period.



6. Remove the test strip and compare it with the help of color comparator immediately.

Precautionary Measures

- I. The arsenic field test kit should be stored in cool and dry place (15-25°C)

- ii. The bottle should be screwed tightly after taking reagent.
- iii. The Strip bottle should be recapped tightly after taking strip.
- iv. Clean the arsenic analysis bottles immediately after completion of the testing.
- v. Wash your hands with plenty of water after completion of test.
- vi. Don't contact the reagents with hands. In case of any contacts with skin, immediately wash with cold water.

Important Tips

- I. A cool and ventilated area away from flame should be selected for experimentations hydrogen and arsine gases are generated during tests.
- ii. For the best results, compare the color of test strip with color comparator (out door) preferably at shady place away from direct sunlight.



Contact for further information

Dr. Muhammad Aslam Tahir
(Chairman)

Pakistan Council of Research in Water Resource

Ministry of Science and Technology
Khayaban-e-Johar, H-8/1, Islamabad.
Tel: 051-9101282,3 Fax: 051-9101280
Email: pcrwr@isb.comsats.net
Website: www.pcrwr.gov.pk